



Universidade de Brasília
Departamento de Economia

Mariana Bessa Ribeiro

POLÍTICAS FISCAL E MONETÁRIA PARA AGENTES EMÉTROPES E MÍOPES
Considerações sobre expectativas e dominância

Brasília, DF
Setembro de 2018

Mariana Bessa Ribeiro

POLÍTICAS FISCAL E MONETÁRIA PARA AGENTES EMÉTROPES E MÍOPES
Considerações sobre expectativas e dominância

Monografia apresentada ao Departamento de Economia da Universidade de Brasília como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Joaquim Pinto de Andrade.

Brasília, DF
Setembro de 2018

TERMO DE APROVAÇÃO

Mariana Bessa Ribeiro

POLÍTICAS FISCAL E MONETÁRIA PARA AGENTES EMÉTROPES E MÍOPES Considerações sobre expectativas e dominância.

Monografia apresentada ao Departamento de Economia da Universidade de Brasília como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Joaquim Pinto de Andrade.

Aprovada em __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Joaquim Pinto de Andrade
(Orientador)

Prof. Dr. Manoel Carlos de Castro Pires
(Professor da FGV)

Brasília, DF
Setembro de 2018

Dedico a minha monografia às minhas avós
Maria Eunice Tinôco e Wilma Rios (em
memória).

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao casal eterno Sri-Sri Radha-Krishna, através do Kripa-Katakshya Stotra, e a Hanumanji, por meio do Hanuman-Chalisa, por terem diariamente me lembrado que o estado contemplativo da mente alcançado pela audição de Suas glórias é a via mais bem-aventurada de se perceber que as misérias deste mundo material são temporárias.

Sou grata à minha mãe Ana por sua determinação e firmeza na minha criação apesar das condições que enfrentamos juntas. Agradeço aos 10 anos que convivi com meu pai Magalhães (em memória) que reverberam até hoje em minha memória com o exemplo da sua persistência pela vida e da busca inesgotável por excelência. Agradeço ao meu irmão Raul pela autenticidade que admiro tanto em sua trajetória. Agradeço à minha Tia Marisa por ter sido sempre o meu refúgio em todos os momentos. Agradeço, também, ao meu noivo Sarad por me recordar da beleza das simplicidades sutis que contemplamos sempre que estamos juntos.

Em Brasília, quando comecei a estudar na UnB e dava aulas particulares para me manter, contei com a ajuda de grandes amigas, Dona Lourdinha, Margareth, Rosangela, Dona Nanci, Adriana, além do apoio e do carinho da Professora Milene Takasago.

Na UnB, tive a grande sorte de ser orientada pelo Professor Joaquim Pinto de Andrade, que não só me propôs ricos desafios de pesquisa e indicou caminhos de aprimoramento, mas também me transmitiu muita confiança e tranquilidade quando precisei me desvencilhar das minhas limitações e inseguranças. Agradeço a ele por suas lições de economia sempre abertas à expansão da imaginação e pela paciência e humanidade com as quais sempre me tratou.

Aos meus amigos, agradeço especialmente ao brilhante Mário Dotta por ter escrito o *script* do Modelo DSGE utilizado neste trabalho e por sua paciência para me ajudar a entender um pouco de economia. Agradeço à Adriana Busquets por seu apoio com o Matlab e o Dynare e pelos comentários sempre motivadores. Aos amigos de sempre, Peru, Charlie Boy, Conde, Ana, Jack, Badhuri, Mpoto, Mary e Nat, vocês fazem parte de mim.

"Y comprendía, ahora, que el hombre nunca sabe para quién padece y espera. Padece y espera y trabaja para gentes que nunca conocerá, y que a su vez padecerán y esperarán y trabajarán para otros que tampoco serán felices, pues el hombre ansía siempre una felicidad situada más allá de la porción que le es otorgada. Pero la grandeza del hombre está precisamente en querer mejorar lo que es. En imponerse tareas. En el Reino de los Cielos no hay grandeza que conquistar, puesto que allá todo es jerarquía establecida, incógnita despejada, existir sin término, imposibilidad de sacrificio, reposo y deleite. Por eso, agobiado de penas y tareas, hermoso dentro de su miseria, capaz de amar en medio de las plagas, el hombre sólo puede hallar su grandeza, su máxima medida en el Reino de este Mundo." – Alejo Carpentier

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar as diferentes visões conceituais que compuseram o pensamento econômico desde a Equação de Trocas até Modelos Novo-Keynesianos Comportamentais. Um dos principais tópicos discutidos ao longo dos capítulos é a avaliação das interações entre as políticas fiscais e monetárias sob os arcabouços teóricos das expectativas racionais e da economia comportamental com a utilização de um modelo DSGE. Por fim, são comparados os quatro resultados mais importantes de dominância fiscal e dominância monetária sob expectativas racionais ou comportamentais.

Palavras-chave: política monetária, política fiscal, expectativas racionais, agentes comportamentais, modelo DSGE.

ABSTRACT

The goal of this paper is to present the different conceptual views that composed the whole economical thought from the Equation of Exchange to the Behavioral New Keynesian Model. One of the main topics discussed throughout the chapters is the study of the interactions between fiscal and monetary policies under the theoretical framework of the rational expectations and the behavioral economics using a DSGE model. Finally, the four most important results of fiscal and monetary dominances under rational expectations and behavioral agents will be compared to each other.

Keywords: monetary policy, fiscal policy, rational expectations, behavioral agents, DSGE model.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Relação déficits totais e senhoriagem	34
Gráfico 1 – Casos possíveis para os parâmetros ϕ_π e θ_b	56
Figura 2 – Comparação entre os casos de Dominância Fiscal sob expectativas racionais e comportamentais	61
Figura 3 – Comparação entre os casos de Dominância Monetária sob expectativas racionais e comportamentais.....	62
Figura 4 – Comparação entre os casos de Dominância Monetária e Dominância Fiscal sob expectativas racionais	63
Figura 5 – Comparação entre os casos de Dominância Monetária e Dominância Fiscal com agentes comportamentais	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 (Expectativas Racionais)	59
Tabela 2 (Agentes Racionais)	59

LISTA DE SIGLAS

Fed: *Federal Reserve System*

DF: Dominância Fiscal

DM: Dominância Monetária

DSGE: *Dynamic Stochastic General Equilibrium*

M: Oferta de Moeda

P: Nível de Preços

PIB: Produto Interno Bruto

PF: Política Fiscal

PM: Política Monetária

RBC: *Real Business Cycles*

TQM: Teoria Quantitativa da Moeda

ZLB: *Zero Lower Bound*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 1: REVISÃO DE LITERATURA	15
1.1 A origem da Teoria Quantitativa da Moeda	15
1.2 A neutralidade da moeda em Wicksell	19
1.3 O triunfo do Monetarismo	20
CAPÍTULO 2: A INTERAÇÃO ENTRE AS POLÍTICAS FISCAL E MONETÁRIA ...	26
2.1 Considerações sobre políticas ativas e passivas	26
2.2 “Game of Chicken” entre aritméticas desagradáveis	37
CAPÍTULO 3: A QUEDA DA BASTILHA RACIONAL	43
3.1 As expectativas racionais e outras estórias	43
3.2 Intelligentsia econômica sob ataque.....	46
CAPÍTULO 4: MODELOS DSGE	49
4.1. O Modelo RBC	49
4.2. Fundamentos do Modelo DSGE	50
4.3. Modelo DSGE adotado	51
4.4. Modelos com Expectativas Racionais e Comportamentais	57
4.4.1. Calibração para Dominância Monetária e Dominância Fiscal	59
4.4.2. Comparações entre os resultados	60
4.4.2.1. Dominância Fiscal sob expectativas racional e comportamental	61
4.4.2.2. Dominância Monetária sob expectativas racional e comportamental	62
4.4.2.3. Dominância Monetária e Dominância Fiscal sob expectativas racionais	63

4.4.2.4. Dominância Monetária e Dominância Fiscal com agentes comportamentais	65
CAPÍTULO 5: CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70

INTRODUÇÃO

Um dos principais motivadores para a produção desta monografia foi o renascimento das investigações acerca de dominância fiscal, neofisherianismo, expectativas racionais, *zero lower bound*, dentre outros, que emergiram desde o contexto da crise econômica de 2008.

No Brasil, André Lara Resende incitou o debate a partir de suas provocações sobre um suposto comportamento anômalo da economia brasileira, não tão bem definido na literatura convencional, com seus característicos juros reais elevados e uma inflação resistente a tropeços. A seguir, são descritos os conteúdos dos capítulos deste trabalho.

No capítulo 1, intitulado “Revisão de Literatura”, são apresentadas a Equação de Trocas e a Teoria Quantitativa da Moeda, especialmente segundo a visão clássica, com alguns destaques para a adição do crédito e o conceito de neutralidade da moeda. Em seguida, destaca-se a abordagem monetarista e a evolução da Curva de Phillips para ajustar-se ao comportamento da economia norte-americana à época.

No capítulo 2, aborda-se “A Interação entre as Políticas Fiscal e Monetária” segundo os estudos de Sargent e Wallace (1975 e 1981), Leeper (1991), Loyo (1999) e Blanchard (2004), principalmente as definições de Leeper (1991) para as caracterizações das políticas ativas e passivas atreladas à dinâmica de um modelo DSGE. Ao fim do capítulo, apresentam-se dois curtos modelos baseados em Christiano e Fitzgerald (2000) para introduzir princípios da Teoria Fiscal do Nível de Preços.

O capítulo 3 “A Queda da Bastilha Racional” contém a motivação inicial para este trabalho, apresentando pontos discordantes da teoria econômica convencional a partir de um arcabouço comportamental com foco no estudo microfundamentado das interações possíveis ente as políticas fiscal e monetária. Na seção 3.1, será germinada a ideia inicial de oposição à teoria tradicional por meio de uma argumentação desfavorável à aceitação plena das expectativas racionais. Na seção 3.2, serão trazidos os fundamentos da teoria nascente de Gabaix (2017, 2018) para a

proposição de um modelo novo keynesiano comportamental que contenha, como caso particular, o modelo novo keynesiano tradicional com expectativas racionais.

No capítulo 4, nomeado “Modelos DSGE”, há uma breve introdução a modelos de Real Business Cycles, fundamentos de modelos dinâmicos estocásticos e a introdução do arcabouço teórico que baseou o modelo DSGE utilizado nesta monografia, incluindo as calibrações, as comparações entre os gráficos gerados por Matlab R2017b e Dynare 4.5.1 e as ressalvas a resultados explosivos.

No capítulo 5, “Considerações Finais”, são encontradas as principais conclusões deste trabalho.

CAPÍTULO 1: REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo são apresentadas a Equação de Trocas e a Teoria Quantitativa da Moeda, especialmente segundo a visão clássica, com alguns destaques para a adição do crédito e o conceito de neutralidade da moeda. Em seguida, destaca-se a abordagem monetarista e a evolução da Curva de Phillips para ajustar-se ao comportamento da economia norte-americana à época.

1.1. A origem da Teoria Quantitativa da Moeda

O modelo de equilíbrio geral de Walras-Arrow-Debreu compõe as bases a partir das quais se pode entender como se concebeu o fato clássico de a moeda ser como um véu que encobre os elementos que realmente afetam a economia a qualquer prazo, ou como um óleo lubrificante que agiliza as trocas entre as mercadorias (AMADO, 2000). A microeconomia neoclássica apoia-se nos pressupostos de mercados concorrenciais e moeda neutra, de tal forma que os agentes econômicos que ofertam e demandam bens e serviços são tomadores de preços, que servem de indicadores relativos da escassez dos bens.

Além disso, tem havido um importante esforço, dentro da teoria do equilíbrio geral, no sentido de se valer de formalizações matemáticas para reforçar os resultados teóricos: 1) a existência de equilíbrio – a possibilidade de haver um estado de compatibilidade entre as ações dos agentes econômicos num mercado competitivo; 2) a unicidade desse equilíbrio; e 3) a estabilidade global do equilíbrio conduzida a tal pelas “forças” de mercado (INGRAO e ISRAEL, 1990).

Esse é um modelo instantâneo, com informação perfeita e cujas transações dão-se em preços relativos, ao sabor de contratos contingentes. A moeda surge como um fator exógeno necessário ao cálculo do nível geral de preços nominais. A Teoria Quantitativa da Moeda (TQM) se faz necessária por agregar, além da moeda, outros fatores do mundo real a esse modelo, quais sejam, fricções como custos de transação

e de obtenção de informação e o tempo que o produto requer desde a sua concepção até a distribuição e comercialização, dentre outros (RESENDE, 2017)

A equação de trocas, ou equação Fisher-Newcomb, cuja enunciação formal foi desenvolvida por Irving Fisher, não guarda em si qualquer conotação causal entre as variáveis que nela se relacionam. A fórmula associa o nível geral de preços (P) com a quantidade - nominal - de moeda em circulação (M) e o volume de transações realizada durante um período (T). A variável V é deduzida a partir do conhecimento das outras três variáveis e pode ser compreendida como o número de vezes que a moeda é utilizada em trocas de valor $P \cdot T$, ou seja, é a velocidade de circulação da moeda.

$$MV = PT \quad (1)$$

Para Schumpeter (1954), a equação (1) não é uma identidade, mas uma condição de equilíbrio, pois Fisher não teria concluído que MV fosse igual a PT por definição. Segundo sua argumentação, os valores dados de M , V e T tendem a promover um certo valor de P , mas não implicam num determinado valor de P . Ademais, ainda de acordo com Schumpeter (1954), foram diferentes “sopros da vida” que originaram a equação de trocas e a teoria quantitativa da moeda. Ambas, no entanto, compuseram as bases da análise monetária.

Pressupunha-se que a economia estava permeada de ilusão monetária – tema que será recuperado mais detidamente nas seções seguintes deste capítulo. No decorrer de sua carreira, Irving Fisher tentou desenvolver o que ele considerava ser o índice de preços ideal, pois, em sua análise, ele interpretava como bastante danoso o fato de a população em geral não estar ciente da perda de valor do seu dinheiro, muito menos da mensuração desse prejuízo (AKERLOF e SHILLER, 2009).

Irving Fisher, na década de 1920, introduziu a equação quantitativa da moeda, segundo a qual o estoque de moeda na economia é proporcional ao valor de todas as transações em determinado intervalo de tempo. A Teoria Quantitativa da Moeda (TQM) afirma que a demanda por moeda, em termos reais, é proporcional à renda real.

$$\frac{M^d}{P} = kY \quad (2)$$

Na equação acima, $\frac{M^d}{P}$ é a demanda por moeda em termos reais, Y é a renda real e k uma constante. Essa forma de se apresentar a demanda por moeda baseia-se na forte hipótese de que a velocidade de circulação da moeda ($\frac{1}{k}$) é constante e não depende da renda ou da taxa de juros (BERNANKE, 1998).

A autoria da hipótese de que há uma proporcionalidade entre moeda e renda nominal é atribuída a Jean Bodin¹ (AFTALION e PONCET, 1981). Essa hipótese, explicada por Bodin em 1568, considera a alta de preços na Europa no século XVI como uma consequência do expressivo afluxo de metais preciosos oriundos do Novo Mundo.

A ideia de que a renda nominal reagiria proporcionalmente ao estoque de prata proveio da inflação gerada na Espanha, cuja economia encontrava-se estagnada no século XVI. Um aumento de riqueza sem a respectiva contrapartida na capacidade de oferta da economia pressionou os preços e levou à imigração para o continente americano, como se vê a seguir: “Entre 1530-1570, devido a chegada da prata, houve um aumento dos preços dos produtos na Espanha (...) a imigração fosse uma boa saída individual para (...) o elevado custo de vida na Espanha” (VILLA e GIL, 2016, p.158-9).

Não obstante essa proporcionalidade entre moeda e renda advinda do século XVI, Schumpeter (1954) recupera as “irritadas e irritantes” perguntas a respeito de em que medida os economistas clássicos aceitaram o teorema quantitativo. Sua análise concentra-se nas visões de David Ricardo, James Mill e J.S. Mill.

A primeira ressalva feita por Schumpeter (1954) é a de que o fato de se reconhecer que o poder de compra de uma unidade monetária depende da oferta e da demanda não produz necessariamente qualquer teoria determinada da moeda.

Segundo ele, David Ricardo, James Mill, assim como outros autores que os sucederam, não compreenderam essa informação e buscaram fazer uma dedução do

¹ Filósofo e político francês, controlador da Casa da Moeda da França.

teorema quantitativo a partir da lei de oferta e procura. Não se saberia afirmar com precisão, em exemplos isolados, se um aumento na quantidade de moeda, *coeteris paribus*, tenderá a diminuir o poder de compra da unidade monetária por causa da lei da oferta e demanda ou se tal incremento na quantidade de moeda levará à diminuição proporcional do poder de compra da unidade monetária (SCHUMPETER, 1954).

A segunda observação feita por Schumpeter (1954) consiste na amplitude de sentidos que a expressão “teoria quantitativa” pode cobrir e que ambos os pensadores poderiam estar referindo-se a ideias distintas quando do uso de tal termo. Para se compreender bem o objeto de estudo, segue a definição de teoria quantitativa proposta por Schumpeter (1954):

Primeiramente, que a quantidade de moeda é uma variável independente – em particular, que a mesma varia independentemente dos preços e do volume físico das transações; em segundo lugar, que a velocidade de circulação é um dado institucional que varia lentamente ou não varia de todo, mas que, de qualquer forma, é independente dos preços e do volume das transações; em terceiro lugar, as transações – ou, melhor dizendo, a produção – não são relacionadas à quantidade da moeda, e somente devido ao acaso é que ambas variarão juntas; em quarto lugar, que as variações na quantidade de moeda, a não ser que sejam absorvidas por variações na produção na mesma direção, agem mecanicamente sobre todos os preços, independentemente de como uma elevação na quantidade de moeda é usada e com que setor da economia ela se comunica em primeiro lugar (qual o que a recebe) – e, analogamente, em relação a uma diminuição.

J.S. Mill, assim como James Mill e David Ricardo, comprometeu-se com a definição de teoria quantitativa acima exposta, afirmando inclusive que variações na quantidade de moeda afetarão numa razão exatamente equivalente o seu valor. Tal propriedade seria uma característica peculiar à moeda. No entanto, reconheceu a seguir que a teoria quantitativa estrita, sob as condições modernas, é uma “expressão do fato extremamente incorreta”.

Schumpeter (1954) esclarece que não há contradição na análise de J.S. Mill porque, na primeira conclusão do seu raciocínio, Mill delimita o alcance da aplicação do teorema quantitativo a sociedades que não conhecem meios de pagamentos mais sofisticados do que a moeda e o papel inconvertível. O surgimento do crédito, segundo Mill, sob as condições modernas, produz uma situação radicalmente distinta.

Essa contribuição de Mill é fundamental para a análise da medida da proporcionalidade entre as variáveis da equação de trocas e será recuperada e ampliada nas décadas seguintes por pensadores mais modernos. Com um sistema de crédito desenvolvido, os preços não mais dependem da quantidade de moeda de maneira proporcional.

A intuição de Mill sobre o impacto que o crédito possui sobre a teoria quantitativa tradicional aproxima-se da contemporaneidade na medida em que há uma crescente utilização de unidades de contas fiduciárias e de sistemas de pagamentos eletrônicos centralizados das câmaras de compensação e liquidação (RESENDE, 2017).

Ademais, embora sem tal sistema de crédito, Mill limita ainda mais o teorema quantitativo, mesmo quando há apenas circulação metálica de moeda, ao restringir a validade do teorema à quantidade de moeda que efetivamente entra em circulação, pois considerava que os indivíduos entesouram para suprir contingências eventuais futuras (SCHUMPETER, 1954).

O modelo do processo econômico da época aproximava-se do de escambo, no qual a moeda apenas revestia os preços – que eram meras relações de trocas entre os bens –, contudo, o funcionamento de tal modelo era influenciado pelas inflações e deflações da moeda (SCHUMPETER, 1954).

1.2. A Neutralidade da Moeda em Wicksell

A dubiedade no comportamento da moeda – de um lado, descrita como independente dos processos econômicos, e, de outro, reconhecida como um fator perturbador de tais processos –, suscitou a necessidade de se estabelecer conceitos que melhor a definissem. Knut Wicksell foi o primeiro a enxergar o problema da dubiedade e a cunhar a noção de “neutralidade da moeda” (SCHUMPETER, 1954).

Todavia, o conceito desenvolvido por Wicksell possibilitou o reconhecimento de que a moeda não é necessariamente “neutra”, *i.e.*, a moeda não é um véu que encobre um fenômeno econômico, senão um elemento usado por políticas monetárias para

exercer influência sobre outras variáveis econômicas. Posteriormente, John M. Keynes (1936), questionou a então assumida estabilidade da velocidade de circulação de moeda, de modo que destacou a ineficácia da política monetária no estímulo da economia em contextos fortemente recessivos, como o da Grande Depressão de 1929.

A controvérsia que se configurou nas décadas de 1960 e 1970 entre monetaristas e keynesianos – a ser melhor abordada nas seções seguintes – esteve centrada na capacidade de a política monetária afetar a renda real no curto prazo; não havia, porém, discordância sobre a influência da moeda na determinação do nível geral de preços e da inflação, o que mostra que, pelo menos no longo prazo, mesmo entre keynesianos não monetaristas, a influência da TQM era suficientemente contundente (RESENDE, 2017).

1.3. O Triunfo do Monetarismo

Acendendo o debate em torno da capacidade de atuação da política monetária como estabilizadora da renda nominal, Milton Friedman e Anna Schwartz publicam seu trabalho seminal, em 1963, sobre a história monetária dos Estados Unidos. Nesse estudo a respeito de quase cem anos da história econômica dos EUA, de 1867 a 1960, verificou-se que mudanças na taxa de crescimento da oferta de moeda conduzem a alterações de curto prazo no crescimento da renda real, mas, no longo prazo, tais variações na oferta monetária resultam em modificação do nível geral de preços (BORDO, 1989).

Ademais, em seu *Presidential Address à American Economic Association* em 1967, Friedman desmontou a construção basilar da Curva de Phillips, que trata do *trade-off* entre as taxas de desemprego e inflação. A.W. Phillips mostrou, em 1958, que havia uma relação negativa entre inflação e desemprego para o Reino Unido no período de quase um século de 1861 a 1957. Em seguida, Samuelson e Solow (1960) trouxeram o experimento de Phillips para os Estados Unidos, replicado para o intervalo de 1900 a 1960 (BLANCHARD, 2017).

A partir de então, a Curva de Phillips – assim cunhada por Paul Samuelson e Robert Solow – tornou-se um instrumento central na macroeconomia. Explicando melhor: uma política monetária expansionista leva à diminuição da taxa de desemprego às custas de um aumento na inflação. Mesmo no longo prazo, o contrário também poderia ocorrer, ou seja, uma política monetária restritiva com o objetivo de reduzir a inflação conduz a um aumento do desemprego. Para Friedman, esse *trade-off* era, na verdade, temporário e a causa diversa da que se conhecia até então (HALL e SARGENT, 2018).

Para entender a composição da Curva de Phillips inicial, sejam as seguintes equações para a determinação de salários e de preços:

$$W = P^e F(u, z) \quad (3)$$

$$P = (1 + m)W \quad (4)$$

Nas quais, W é o salário nominal, que depende da expectativa do nível de preços P^e , da taxa de desemprego u e da variável z , que é composta por outros fatores que interferem na determinação do salário, como o seguro-desemprego; P é o nível de preços e m é o *markup*. Especifica-se a função $F(u, z)$ na equação (5) a seguir, na qual α é o parâmetro que representa o quanto a taxa de desemprego afeta o salário.

$$F(u, z) = 1 - \alpha u + z \quad (5)$$

Substituindo a equação (5) em (3) e a equação resultante substituirá W em (4), resultando em:

$$P = P^e (1 + m)(1 - \alpha u + z) \quad (6)$$

Derivando a equação (6), obtém-se a seguinte relação:

$$\pi_t = \pi_t^e + (m + z) - \alpha u_t \quad (7)$$

A equação (7) representa a relação entre a taxa de inflação π_t , a expectativa de inflação π_t^e , a taxa de desemprego multiplicada pelo parâmetro que captura o efeito do desemprego sobre o salário αu_t e, finalmente, a soma do markup com aquilo que afeta a determinação de salário $(m + z)$ – que não apresentam índices do tempo t porque, embora variem com o tempo, m e z movimentam-se mais lentamente do que as variáveis que foram indexadas (BLANCHARD, 2017).

Muitos dos macroeconomistas que compareceram a esse discurso haviam vivido a histórica Depressão de 1929, sendo este evento uma importante motivação para suas carreiras profissionais. Nas décadas seguintes a 1929, os economistas desenvolveram uma compreensão sobre as flutuações econômicas baseada principalmente na obra de John Maynard Keynes e, depois, no modelo de IS-LM de Hicks-Hansen, apesar de suas simplificações (MANKIW e REIS, 2018).

Uma das simplificações derivadas da teoria de Keynes que talvez mais incomodasse os economistas daquela época fosse, segundo Mankiw e Reis (2018), tomar como dado o nível de preços no modelo IS-LM, pois limitava a análise do nível de preços no médio e longo prazo, bem como os fatores que levavam à mudança dessa variável. A visão macroeconômica convencional adotada naquele tempo estava representada por Samuelson e Solow (1960) que, como se verá a seguir, já haviam identificado várias possibilidades para que uma economia com elevado desemprego e baixa inflação pudesse induzir a mudanças na Curva de Phillips no decorrer do tempo.

Em Samuelson e Solow (1960), interpreta-se o longo prazo como uma consequência da sucessão de curtos prazos keynesianos, enquanto em Friedman (1968), o longo prazo é aquele no qual se aplica a estrutura teórica dos princípios econômicos clássicos, como o da neutralidade da moeda (MANKIW e REIS, 2018) – já abordado por Wicksell em seção anterior.

Friedman (1968) argumentou que havia apenas um *trade-off* de curto prazo entre inflação e desemprego, e que, mesmo assim, tal *trade-off* se devia não à inflação em si, mas à inflação esperada, que seria um fator determinante na composição da

inflação atual. Valendo-se da nomenclatura Wickselliana, diz-se que a autoridade monetária pode tornar a taxa de juros de mercado menor do que a taxa natural de juros às custas de inflação, e pode tornar a taxa de juros de mercado maior do que a taxa natural de juros às custas de deflação.

Voltando à explicação do *trade-off* temporário entre inflação e desemprego, ainda segundo Friedman (1968), o defeito na Curva de Phillips consistia em não se fazer a distinção entre salários nominais e reais, assim como a falha na análise Wickselliana estava na ausência da separação entre taxas de juros nominais e reais. Em geral, no contexto da construção do conceito da Curva de Phillips, os agentes antecipavam que os preços nominais permaneceriam estáveis, acontecesse o que fosse.

Isso se deu até a década de 1970, pois a inflação ainda não era persistente e a variação desta a cada ano dava-se em torno de $\bar{\pi}$. Seja a Curva de Phillips original, na qual se clarifica o *trade-off* entre desemprego e taxa de inflação, tal como verificado nos estudos empíricos de Phillips (1958) e Samuelson e Solow (1960) para o Reino Unido e os Estados Unidos, respectivamente:

$$\pi_t = \bar{\pi} + (m + z) - \alpha u_t \quad (8)$$

Durante a década de 1960, a atratividade da Curva de Phillips levou aos Estados Unidos a adotar uma longa expansão econômica que levou à queda do nível de desemprego e ao aumento contínuo da inflação. Entretanto, na década seguinte, a Curva de Phillips original, equação (8), não mais correspondia à realidade de então.

Portanto, uma importante recomendação feita por Friedman (1968) foi a inclusão da inflação esperada pelo público na determinação da inflação atual – embora esse fato não seja totalmente novo na teoria econômica, pois Samuelson e Solow já haviam identificado mudanças no comportamento da Curva de Phillips devidas, entre outros, à expectativa do público sobre a inflação futura (HALL e SARGENT, 2018).

De acordo com Blanchard (2017), a Curva de Phillips original perdeu o poder explicativo porque houve uma mudança no comportamento da inflação, que se tornou

mais persistente. Os agentes passaram a levar em conta a persistência da inflação na formação das suas expectativas.

Numa manipulação algébrica que, por simplicidade, será omitida neste trabalho, define-se a inflação esperada da Curva de Phillips original como uma média ponderada entre um valor constante $\bar{\pi}$ e a inflação do período passado π_{t-1} . Dessa maneira, conseguiu-se tornar a Curva de Phillips válida inclusive para o cenário com persistência da inflação. Assim, segue a nova Curva de Phillips:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = (m + z) - \alpha u_t \quad (9)$$

A nova interpretação da Curva de Phillips, equação (9), é a de que a taxa de desemprego afeta, de maneira inversa, a diferença na taxa de inflação. Essa equação é conhecida por Curva de Phillips aceleracionista.

Segundo Samuelson e Solow (1960), “*a period of high demand and rising prices molds attitudes, expectations, even institutions in such a way as to bias the future in favor of further inflation.*” Ademais, entende-se que as mudanças encontradas na Curva de Phillips poderiam decorrer de uma série de razões, como da expectativa de pleno emprego – ou pelo menos de um alto nível de emprego –, e que as expectativas poderiam ser a distinção entre o curto e o longo prazo (MANKIW e REIS, 2018).

Todavia, Samuelson e Solow (1960) não conferiram tanta importância às expectativas, como o fez Friedman (1968), que as adotou como fundamentais para a compreensão da ausência de *trade-off* entre desemprego e inflação na Curva de Phillips, embora considerasse que os efeitos reais de uma inflação não prevista pudessem demorar de dois a cinco anos, (MANKIW e REIS, 2018), para se dissipar, indicando uma percepção de que as expectativas demorariam a se adaptar a mudanças na conjuntura política.

É interessante notar que, de acordo com Friedman (1968), a história econômica está repleta de exemplos de medidas errôneas do banco central que resultaram em desastres econômicos, como a Grande Depressão, que mais à frente será retomada em sua crítica. Em sua perspectiva, o banco central não deveria fixar a taxa de juros ou o nível de desemprego no longo prazo, porém, ele não avalia a possibilidade de

haver regras de controle, por exemplo, para as taxas de juros, como a regra de Taylor (MANKIW e REIS, 2018).

Ademais, uma dentre as recomendações feitas por Friedman em seu *Presidential Address*, em razão da sua preocupação com os rumos da condução da política monetária, é a atenção que o banco central deve ter em relação ao crescimento estável do agregado monetário. Atualmente, segundo Mankiw e Reis (2018), dada a crescente gama de instrumentos financeiros complexos, a determinação de uma medida apropriada de quantidade de moeda para se responder a disfunções macroeconômicas parece ser irrefletida. Em vez de adotar metas para as taxas de crescimento dos agregados monetários, conforme recomendado por Friedman (1968), os *policymakers* dos bancos centrais têm adotado, nas últimas duas décadas, metas de controle da taxa de inflação, diferenciando-se uns dos outros apenas no que se refere ao rigor e à velocidade de atingimento da meta.

Friedman (1968) também questiona a argumentação de Keynes de que a Grande Depressão de 1929 ocorreu apesar das políticas expansionistas “agressivas” executadas pelas autoridades monetárias. Estudos da época mostraram que houve uma redução em um terço na quantidade de moeda ofertada nos Estados Unidos durante os anos de crise após 1929. Portanto, uma política altamente deflacionária.

Nos anos finais da década de 1960, houve um recrudescimento da crença na força da política monetária e uma crescente desilusão com a política fiscal quanto à sua efetividade na economia (FRIEDMAN, 1968). Nesse cenário, favorecido pela grande influência que as ideias de Milton Friedman passaram a ter no meio acadêmico, houve uma ampla aceitação da introdução das expectativas de inflação na Curva de Phillips, que abriu caminhos para a revolução das expectativas racionais na Curva de Phillips – consistente com o comportamento otimizador dos agentes econômicos (HALL e SARGENT, 2018) –, quase imediatamente aceita e mantida pelos economistas nesses últimos 50 anos (AKERLOF e SHILLER, 2009).

Por fim, destaca-se que Friedman (1968) abordou o conceito de taxa natural de juros de Wicksell sem ter dado a esse instrumento a importância que Woodford (2003) enfatizou, que será melhor apresentado No capítulo seguinte (MANKIW e REIS, 2018).

CAPÍTULO 2: A INTERAÇÃO ENTRE AS POLÍTICAS FISCAL E MONETÁRIA

Neste capítulo, aborda-se “A Interação entre as Políticas Fiscal e Monetária” segundo os estudos de Sargent e Wallace (1975 e 1981), Leeper (1991), Loyo (1999) e Blanchard (2004), principalmente as definições de Leeper (1991) para as caracterizações das políticas ativas e passivas atreladas à dinâmica de um modelo DSGE. Ao fim do capítulo, apresentam-se dois curtos modelos baseados em Christiano e Fitzgerald (2000) para introduzir princípios da Teoria Fiscal do Nível de Preços.

2.1. Considerações sobre políticas ativas e passivas

Sargent e Wallace (1981) foram os pioneiros na definição de dois regimes na economia que caracterizam seu comportamento em função das interações entre as políticas monetária e fiscal. A identificação de cada um desses regimes permite que se escolham instrumentos mais pertinentes para manter a taxa de inflação dentro do intervalo preconizado pelo regime de metas (RESENDE, 2017).

Em geral, a demanda do público por títulos públicos, como será corroborado pela “otimização privada” presente em Leeper (1991), limita o governo de uma economia monetarista em, pelo menos, duas formas: pela definição de um limite superior para o estoque real de títulos públicos em relação ao tamanho da economia; e pelo impacto sobre a taxa de juros que o governo paga por esses títulos. A principal contribuição de Sargent e Wallace (1981) diz respeito à conclusão de que o alcance dessas limitações quanto à restrição da atuação da autoridade monetária no controle permanente da inflação depende parcialmente de como as políticas monetária e fiscal estão coordenadas.

Enquanto que, no *Presidential Address*, Friedman garantiu que a autoridade monetária exerceria controle sobre a taxa de inflação de longo prazo e que a política monetária não exerceria influência permanente sobre os níveis de produto real, desemprego ou taxas de retorno real de títulos públicos, Sargent e Wallace (1981) propõem, em seu artigo seminal, que mesmo em economias que satisfaçam as

hipóteses monetaristas a autoridade monetária não possui controle permanente sobre a inflação.

Nesta análise, adotam-se expectativas racionais, o que é equivalente à previsão perfeita dos acontecimentos do futuro, pois o modelo não traz eventos aleatórios. Assume-se que as autoridades se comprometem com os planos que elas haviam anunciado e que não há risco de falha destas na execução de suas tarefas.

Uma suposição importante de Sargent e Wallace (1981) diz respeito à trajetória adotada pela política fiscal, que possui precedência sobre a política adotada pela autoridade monetária, ou seja, esta se adaptará de modo consistente àquela política. A definição da política fiscal é exógena – não depende de políticas monetárias atual ou futuras.

Para fins de análise da proposição de Sargent e Wallace (1981), a economia que satisfaz as hipóteses monetaristas possui duas características, a saber, a base monetária está intimamente relacionada ao nível de preços e a autoridade monetária pode aumentar a senhoriagem, pela qual se entende como a receita proveniente da criação de moeda. O caráter monetarista do modelo apresentado por Sargent e Wallace (1981) também pode ser verificado por não se considerar qualquer influência da política monetária sobre as variáveis reais da economia. Será visto, no entanto, que a o controle da autoridade monetária sobre a inflação, mesmo numa economia monetarista, é bastante limitado, embora a base monetária e o nível de preços permaneçam intimamente relacionados.

A seguir, são especificados, segundo Sargent e Wallace (1981), os casos extremos de coordenação entre as políticas fiscal e monetária:

- 1) Diz-se que há dominância da política monetária sobre a fiscal quando a autoridade monetária determina, de modo independente da autoridade fiscal, sua política, i.e., ela anuncia a taxa de crescimento para a base monetária para o período atual. Dessa forma, determina-se o montante que será gerado de receita em termos de senhoriagem. A autoridade fiscal, por seu turno, tem de lidar com a restrição imposta pela demanda de títulos para determinar seu orçamento, pois quaisquer déficits serão financiados por uma combinação entre a senhoriagem definida pela

autoridade monetária e a venda de títulos para o público. Sob esse tipo de coordenação de políticas, a autoridade monetária pode permanentemente controlar a inflação numa economia monetarista, porque ela é livre para escolher sua base monetária.

- 2) Pode-se dizer que há dominância da política fiscal sobre a monetária quando a autoridade fiscal determina seu orçamento independentemente, anunciando todos os déficits e superávits correntes e futuros. Assim, ela estabelece o montante de receita que será gerado por meio da venda de títulos públicos e da senhoriagem. Sob esse tipo de coordenação, a autoridade monetária enfrenta as restrições impostas pela demanda por títulos públicos, por isso deve tentar financiar, via senhoriagem, a discrepância que porventura houver entre a receita demandada pela autoridade fiscal e o montante de títulos a ser vendido ao público. Embora essa autoridade monetária ainda seja apta a controlar a inflação permanentemente, ela tem menos poder do que na situação de dominância da política monetária. Se os déficits da autoridade fiscal não puderem ser financiados somente pela venda de títulos públicos, então a autoridade monetária é levada a criar moeda e tolerar uma inflação adicional.

Neste segundo caso, supondo que a demanda por títulos seja tal que implique numa taxa de juro maior do que a taxa de crescimento da economia, a autoridade fiscal necessitará administrar um déficit e a autoridade monetária será incapaz de controlar simultaneamente a taxa de crescimento da base monetária e da inflação.

Assim, o banco central precisará particionar a dívida pública entre títulos públicos e base monetária sem o auxílio de superávits orçamentários. Sob tais circunstâncias, a autoridade monetária só controlará a inflação corrente se mantiver limitado o crescimento da base monetária e deixar crescer livremente o estoque de títulos públicos na mão do público, o que acarretará em maiores taxas de juros. Uma das suposições cruciais na argumentação de Sargent e Wallace (1981) consiste na hipótese de que taxas de juros reais superam a taxa de crescimento da economia. (RESENDE, 2017).

É insustentável que as taxas de juros dos títulos públicos cresçam mais rapidamente do que a economia, pois, caso a demanda por títulos públicos atinja um limite superior no mercado de títulos, os papéis que já tiverem maturado seu prazo de

vencimento deverão ser financiados, pelo menos parcialmente, por senhoriagem. Isto é, ainda segundo Sargent e Wallace (1981), o resultado de um controle inicialmente rigoroso da base monetária levará, em última análise, à inflação.

O arcabouço eminentemente Friedmaniano da primeira parte do estudo de Sargent e Wallace (1981) é adaptado, num segundo momento, para uma proposta mais realista com a inclusão de uma demanda por moeda, à la Cagan (1956), que dependa inversamente da taxa de inflação esperada especialmente em situações de aceleração inflacionária. Em contextos nos quais há uma expectativa de uma maior criação de moeda no futuro, há uma tendência de aumento da inflação corrente. Dessa forma, o nível de preços e a taxa de inflação atuais dependem não somente de quão restritiva é a política monetária no presente, mas também de quão restritiva ela será no futuro. Nesta construção analítica, essa dependência da demanda por moeda da inflação esperada limita a obtenção, mesmo temporária, de uma menor taxa de inflação corrente, levando à conclusão de que uma política monetária mais restritiva resulta numa inflação mais alta inclusive no curto prazo.

Segundo os exemplos apresentados por Sargent e Wallace (1981), o modelo de política monetária mais permissiva quanto ao aumento da base monetária é Pareto eficiente comparado ao de política monetária mais restritiva, que, nem mesmo temporariamente, é bem-sucedida em reduzir o nível de inflação de curto prazo a um nível menor do que aquele que seria alcançado pela primeira política.

Leeper (1991), por sua vez, apresenta definições sobre as autoridades monetária e fiscal em relação à economia, i.e., elas são “ativa” ou “passiva” a depender de seu grau de responsividade a choques na dívida pública. Enquanto uma autoridade é dita ativa se ela não se importar com o estado da dívida pública e for livre para definir como atuará sobre a economia, a autoridade “passiva” é aquela que é sensível e responde aos choques na dívida pública, sendo seu comportamento limitado pela otimização privada e pelas ações da autoridade ativa.

No cenário proposto por Leeper (1991), estuda-se como se dá o financiamento de choques sobre o valor real da dívida governamental. As políticas que levam ao equilíbrio no financiamento podem ser dicotomizadas entre as que se concentram sobre os impostos *lump-sum* futuros para equilibrar os choques na dívida e as que

geram criação corrente ou futura de moeda para responder a flutuações reais da dívida.

Seja o seguinte cenário de estudo do modelo proposto por Leeper (1991): a autoridade monetária determina sua taxa nominal de juros como função da taxa de inflação corrente e a autoridade fiscal escolhe um nível de impostos que dependa da quantidade títulos da dívida real em posse do público. Os impostos são do tipo *lump-sum* controlados pela autoridade fiscal e as taxas de inflação, antecipadas ou não, estão sob controle da autoridade monetária. Destaca-se, contudo, que apenas as taxas de inflação não antecipadas distorcem o comportamento dos agentes.

Os parâmetros das regras das políticas adotadas determinam o grau de dependência de cada uma das três fontes de receita. Os parâmetros associados a um comportamento ativo da autoridade tornam a política pouco sensível às condições orçamentárias correntes, enquanto parâmetros associados a um comportamento passivo forçam a autoridade a usar os impostos para equilibrar o orçamento.

Leeper (1991) analisa os casos de interação entre as políticas monetária e fiscal acima estudados por Sargent e Wallace, porém sob nova nomenclatura apresentada a seguir. O caso de política monetária dominante corresponde ao cenário de política monetária ativa e fiscal passiva, no qual a autoridade fiscal acomoda (SIMS, 1988) a política monetária. Neste caso, os distúrbios fiscais não influenciam os preços de equilíbrio, as taxas de juros ou os equilíbrios reais.

O caso de política fiscal dominante assemelha-se ao cenário de política fiscal ativa e monetária passiva, em que a política monetária acomoda a política fiscal. Assim, choques no déficit aumentam a inflação corrente ou a futura. Por se necessitar de um crescimento maior de moeda no futuro, as contrações monetárias aumentam a inflação futura e, portanto, a taxa nominal de juros. A influência da contração monetária sobre a inflação corrente depende do comportamento fiscal.

Sob taxas nominais de juros fixas e uma política fiscal ativa, o efeito da política monetária sobre os preços depende de como a autoridade fiscal ajusta impostos diretos em resposta a movimentos da dívida real. Quando os impostos são insensíveis à dívida, as contrações monetárias não previstas aumentam imediatamente a taxa

nominal de juros e a dívida real. Leeper (1991) também ressalta em seu artigo que se os impostos futuros aumentam com o aumento da dívida real, a contração monetária reduz a inflação corrente.

É importante lembrar que a abordagem da literatura de então sobre regras de políticas econômicas costumava considerar que o comportamento dos agentes privados está mais sujeito a distúrbios do que o dos *policymakers*. Leeper (1991) inverte essa relação, fazendo com que as autoridades fiscal e monetária sigam regras *ad hoc* com termos randômicos e os agentes privados sigam regras mais determinísticas. Ademais, os choques sobre as políticas do governo podem se dar em decorrência de flutuações de pressões políticas internas, por exemplo, e refletem variações nas políticas fiscal e monetária que são independentes umas das outras.

Uma autoridade dita “ativa”, segundo o conceito de Leeper (1991), é aquela que não adapta sua política às condições dadas pela restrição orçamentária corrente, enquanto a autoridade “passiva” é restringida pela otimização do consumidor e pelas medidas da autoridade “ativa”, de modo que esta autoridade necessita gerar a receita suficiente para o equilíbrio do orçamento do governo. Em outras palavras, a decisão da autoridade passiva necessariamente depende da situação atual da dívida pública e as políticas ativas, em geral, são *forward-looking* e as passivas, *backward-looking*.

Leeper (1991) apresenta em seu estudo os quadrantes de um gráfico cujos eixos são os parâmetros de política monetária e fiscal que resultam em quatro regiões disjuntas onde o equilíbrio resultante da interação das políticas será analisado na seção 4.3 deste trabalho que apresenta o modelo DSGE adotado.

Baseando-se em Sims (1988) e Woodford (1988), Leeper (1991) reavalia a conclusão de Sargent e Wallace (1975), apresentada na seção seguinte, de que os preços são indeterminados quando se fixa a taxa de juro nominal. Uma função que apresente um único nível de preços requer que pelo menos uma autoridade mantenha controle sobre sua variável ativamente, enquanto um orçamento governamental intertemporalmente equilibrado demanda que pelo menos uma autoridade estabeleça controle passivo sobre sua variável. Quando ambas as autoridades são passivas, a política é especificada de modo incompleto e a função com o nível de preços é

indeterminada. Duas políticas ativas que atuam independentemente violam a restrição orçamentária do governo (LEEPER, 1991).

O autor também propõe uma nova abordagem à estabilidade de curto prazo defendida por Friedman (1948) ao se fixar as taxas de juros nominais que atrela a taxa de inflação esperada. Leeper (1991) mostra que esta proposta de Friedman é consistente com um caso particular de política fiscal ativa e monetária passiva que contribui para a estabilidade apenas de longo prazo.

Em seguida, será observada a vertente fiscalista trazida por Eduardo Loyo para melhor caracterizar a hiperinflação brasileira entre o final da década de 1970 e início da de 1980. Loyo (1999) contrapõe sua visão à interpretação tradicional da literatura econômica sobre a hiperinflação, que era tida como resultado de financiamento monetário de desequilíbrios fiscais críticos.

Para o autor, a inflação explode por causa de efeitos fiscais sobre a política monetária. As altas taxas de juros geram um crescimento mais rápido da riqueza financeira, em termos nominais, dos agentes privados. Modelos fiscalistas interpretam esse aumento das taxas de juros como um prenúncio de inflação maior. O círculo vicioso se forma caso a autoridade monetária responda à inflação com taxas de juros suficientemente maiores (LOYO, 1999).

Segundo essa abordagem de Loyo (1999), a inflação é tão somente um sintoma de excesso de riqueza nominal que busca pouquíssimos bens, o que contribui para a corrosão do valor real da riqueza financeira, trazendo de volta a demanda alinhada à oferta. A inflação torna-se essencialmente um fenômeno fiscal.

Assim como a inflação, mesmo numa abordagem monetarista, pode se originar de questões fiscais, os fatores monetários também podem ser responsáveis pela inflação a partir de uma perspectiva fiscalista. Isso se dá porque a política monetária afeta o crescimento nominal da renda privada disponível por alterar tanto a parcela do passivo do governo composta por juros como a taxa de juros em si. Surge, dessa forma, o “paradoxo do aperto monetário”: dado o déficit primário no orçamento público, uma política de contenção monetária provoca um aumento na remuneração dos títulos públicos indexados aos juros, um crescimento mais rápido da riqueza aparente dos

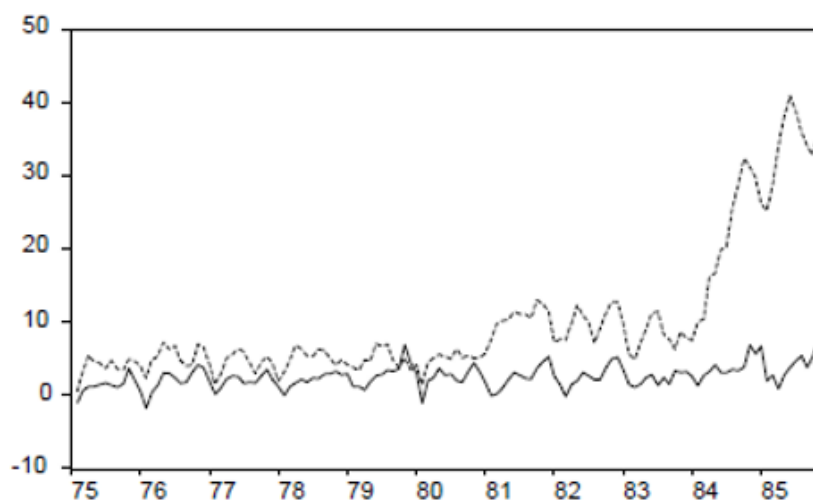
agentes, o que, por sua vez, estimula o consumo e provoca um efeito oposto ao pretendido – o aumento da inflação. Sob um regime de política monetária que controla as taxas de juros nominais, uma aceleração prolongada da inflação só pode ser originada por uma contenção monetária persistente (LOYO,1999).

A motivação empírica para a análise fiscalista de Loyo sobre a inflação foi encontrada na experiência brasileira no período compreendido entre os últimos anos da década de 1970 e os iniciais da década seguinte. Em 1980, o Brasil passou por uma grande mudança no regime de política monetária, sobre a qual um modelo fiscalista teria previsto o que veio a seguir: uma mudança de taxas de inflação estáveis para uma aceleração inflacionária duradoura.

As explicações convencionais, que não serão amplamente abordadas neste trabalho, eram insatisfatórias. Considerava-se, por exemplo, que o aumento das taxas de juros era um fator de pressão inflacionária sobre os custos, pois os juros se configuravam como um dos custos de produção.

Após a razoável estabilidade no período em que ocorreram os choques do petróleo de 1973 e 1979, a inflação brasileira iniciou uma fase de aceleração persistente. A explicação mais convencional balizava-se no fato de que seguidos movimentos de expansão dos saldos monetários reais resultam numa aceleração inflacionária. No entanto, dados de senhoriagem permanecem notavelmente estáveis, segundo gráfico de Loyo (1991) a seguir que relaciona os déficits totais (tracejado intermitente) com a senhoriagem (tracejado contínuo).

Figura 1



Fonte: Loyo (1999)

Uma explicação popular para o que aconteceu com o Brasil nessa época concentra-se num determinado padrão de acomodação monetária, que tornou permanentes o que antes eram efeitos temporários dos choques de oferta adversos sobre as taxas de inflação.

A economia, portanto, teria mudado de um comportamento estável para uma explosão inflacionária simplesmente por causa da intensificação de choques adversos, mesmo na ausência – aparente, como se verá a seguir – de mudanças macroeconômicas. Loyo (1999) afirma, em seguida, que houve, sim, uma mudança importante no regime da política macroeconômica, a saber, a mudança abrupta nas taxas de juros desde o final da década de 1960 e o início de 1986, quando da época do Plano Cruzado.

As taxas de juros nominais tinham sido mantidas razoavelmente estáveis até então, quando, em meados de 1980, houve um forte aumento na taxa de juros motivado pelo prevalecimento dos credores internacionais sobre os *policymakers* brasileiros na condução de reparos na heterodoxia da política econômica.

Frequentemente, a política monetária foi considerada “passiva” por falhar em exercer controle direto sobre os agregados monetários e por acomodar completamente o impulso inflacionário originado em choques de oferta adversos. No entanto, a intensidade da reação da política monetária às explosões da inflação e a

escolha do instrumento de política adotada são questões potencialmente distintas. É bem conhecido o fato de que a política monetária pode ser bastante “ativa” apesar de controlar as taxas de juros em vez dos agregados monetários, desde que os efeitos das taxas de juros nominais sobre a inflação sejam fortes o suficiente.

No caso brasileiro, há evidências abundantes de que o instrumento de política monetária adotado é a taxa de juros, sendo os agregados monetários uma consequência endógena desse fato. A política monetária era realmente “passiva” ou “acomodatícia” até 1980, quando se permitia a queda da taxa de juros sempre que a inflação comesse a despontar. Por outro lado, após a adoção do novo regime, as taxas de juros nominais passaram a aumentar mais do que a própria inflação. Tal mudança no regime objetivava frear a inflação, tal como se logrou nos Estados Unidos desde o início da década de 1980, e não torná-la ainda mais grave. A perversa aceleração da inflação que se seguiu após a mudança de política parece ser ainda mais bizarra se comparada à experiência brasileira após o primeiro choque do petróleo: a política monetária de então era muito mais acomodaticia e, ainda assim, a inflação subiu para um nível permanentemente mais alto, porém não-explosivo.

A explosão inflacionária é resultado de repetidos aumentos nas taxas de juros nominais de modo que, se a inflação se mantiver a mesma do período anterior, a taxa de juros real seria muito elevada para o equilíbrio.

Ainda que as taxas reais de juros falhem em produzir os resultados esperados e a inflação acelere em resposta a repetidos apertos monetários, esse cenário pode ser analisado sem que se admita que o aperto monetário é autodestrutivo.

No Brasil, a autoridade monetária costumava expressar sua frustração no fato de que aumentos nas taxas nominais de juros eram percebidos não como tentativas de se aumentar taxas reais, mas como uma incorporação de revisão para cima das previsões de inflação. O problema foi explicado como um enigma dos preços: a inflação está acelerada porque os formadores de preços revisaram suas previsões de acordo com o que eles consideraram ser um sinal revelador a informação superior da autoridade monetária sobre a inflação. A solução desse problema passa por convencer os agentes privados de que essa assimetria de informação é enganosa.

Na abordagem fiscalista, a inflação atual depende apenas das taxas de juros nominais contemporâneas e não das futuras. Em particular, nunca se supõe que um regime monetário explosivo permanecerá sempre em vigor. No entanto, quando ele vigora, têm-se a aceleração da inflação.

Por fim, Blanchard (2004) fez uma importante contribuição para a análise da dominância fiscal no Brasil, especialmente nos anos 2002-2003, num momento de grande tensão política com transbordamentos principalmente sobre as taxas de juros, inflação e câmbio. A percepção generalizada do período conferia ao banco central que adotasse um regime de metas de inflação, como um componente da política monetária, um caráter crível no que diz respeito ao controle inflacionário.

O regime de metas de inflação é uma estrutura de política monetária a partir da qual se demonstra comprometimento do banco central com a estabilidade de preços, sendo este o objetivo primordial de longo prazo da política que persegue. Juntamente com a anúncio periódica das metas numéricas para a inflação, é determinado o prazo para o cumprimento da meta. Tal arranjo sinaliza maior confiança para os agentes econômicos quanto à credibilidade da autoridade monetária pois também estabelece mecanismos de responsabilidade da política monetária caso a meta de inflação preestabelecida não seja alcançada conforme previsto (ARESTIS et al, 2009).

Assim, a dívida soberana se tornava mais atrativa em razão do aumento da taxa de juros real de curto prazo. O mecanismo dava-se via aumento da taxa de juros, que aumenta a atratividade da dívida para os investidores estrangeiros, fazendo aumentar o fluxo de capitais estrangeiros no país. Tal fluxo impulsiona a valorização real da taxa de câmbio, que contribui para a redução da inflação (FERNANDES, 2017).

No entanto, fatores-chave como um elevado nível inicial da dívida pública, uma grande parcela da dívida indexada ao dólar norte-americano e uma maior aversão do investidor estrangeiro ao risco podem conduzir a um efeito danoso do aumento dos juros, qual seja, o aumento da inflação. No contexto de desequilíbrio fiscal acima anunciado, a elevação da taxa de juros real como reação à alta taxa de inflação teria maior chance de levar a uma desvalorização real da moeda, que agrava ainda mais a inflação existente, do que a valorizá-la, como se supunha até então a teoria convencional. Dessa forma, a política fiscal é um instrumento mais apropriado do que

a política monetária para controlar a inflação, segundo argumentação de Blanchard (2004) tecida para o biênio 2002-2003 no Brasil.

2.2. *Game of Chicken*² entre aritméticas desagradáveis

O artigo de Sargent e Wallace (1975) analisa os efeitos alternativos de se conduzir a política monetária a partir de um modelo macroeconômico *ad hoc*, ou seja, um modelo que seja derivado de um conjunto de hipóteses, que não são necessariamente consistentes com a teoria, sobre as funções objetivas de indivíduos e firmas e da informação disponível para esses agentes. O estudo também foi o reintrodutor da discussão sobre separação entre os equilíbrios macroeconômicos real e monetário (RESENDE, 2017).

Os autores estudam duas estratégias para a aplicação da política monetária. A primeira é via determinação, período a período, de uma taxa de juros que iguale a oferta e a demanda por moeda. A segunda é através da determinação da oferta de moeda, período a período, de modo a satisfazer a taxa de juros que equilibre o sistema.

Uma das conclusões do artigo, verdadeira para o caso em que há expectativas racionais – no qual a economia real deixa de depender da moeda – é que um equilíbrio único do nível de preços não existe se a autoridade monetária fixa a taxa de juros a cada período, independentemente de como seu valor varie com o tempo.

Assim, sob uma regra de taxa de juros, os agentes esperam que o banco central irá acomodar qualquer quantidade de moeda que seja demandada a uma taxa de juros fixa, i.e., o público espera que, *coeteris paribus*, qualquer aumento em p_t será atendido por um igual aumento em m_t . Com expectativas racionais, não haveria uma única trajetória de equilíbrio para o nível geral de preços. Portanto, não há nada que ancore o nível de preços esperado (SARGENT e WALLACE, 1975). Isso os levou a concluir que a política monetária só poderia ser formulada em termos de regras para

² Termo em inglês da competição na qual dois carros, em alta velocidade, estão em trajetória de colisão. Um dos motoristas deve ceder e desviar primeiro do outro carro para evitar o choque iminente. Quem primeiro fizer o desvio, perderá a competição.

a oferta de moeda. Em meados da década de 1970, quando Sargent e Wallace chegaram a essa conclusão, ainda não se compreendia que, num sistema de moeda fiduciária, com liquidação e custódia consolidadas, nem a oferta de moeda é claramente definida, nem os bancos centrais são capazes de controlá-la (RESENDE, 2017).

Essa visão vem sendo combatida por economistas que argumentam não serem suficientes tais medidas para garantir a estabilidade do nível de preços, mesmo em face do cumprimento de rígidas regras para a política monetária. Nessa nova concepção, preços estáveis pressupõem não apenas uma política monetária adequada, mas também uma política fiscal igualmente apropriada. O principal expoente dessa visão, Michael Woodford, denominou-a por Teoria Fiscal do Nível de Preços (TFNP).

Woodford (1995) introduziu a Teoria Fiscal do Nível de Preços, que identifica, a partir de um canal alternativo ao de Sargent e Wallace (1981), como a autoridade monetária pode perder o controle da inflação num contexto de dominância fiscal no qual o banco central não gera a receita de senhoriagem necessária para atender a restrição orçamentária intertemporal do governo. Esse novo arcabouço teórico determina que o nível de preços de equilíbrio deve satisfazer a essa restrição e ajustar o valor real da dívida de modo a torná-la consistente com o valor presente do fluxo de superávits primários futuros gerados. Em outras palavras, a ideia é que, sob dominância fiscal, a inflação corrói o valor real da dívida pública, atendendo a restrição orçamentária, mas com um aumento no nível de preços.

Woodford retomou a abordagem de Wicksell que discutia macroeconomia, numa época em que a TQM ainda não tinha a influência de hoje, em termos de desvios da taxa de juros em relação a seu nível “natural”, assim, Wicksell (1898) apontou para a política de taxa de juros como origem de um problema na parte monetária da economia (RESENDE, 2017).

Poderia-se afirmar que a teoria monetarista também recomenda a adoção de políticas monetária e fiscal tais que garantam a estabilidade de preços, mas ela o faz partindo do princípio que, uma vez que a autoridade monetária é impositiva o suficiente, a autoridade fiscal, por sua vez, será compelida (SARGENT e WALLACE,

1981) a adotar uma política fiscal condizente com a perseguição de um nível estável de preços. A ideia da TFNP diferencia-se dessa lógica porque confere maior protagonismo à autoridade fiscal, não importando quão independente ou forte seja o banco central.

Para a teoria monetarista convencional, é desejável que não haja interações entre os *policymakers* de ambas as áreas fiscal e monetária para que estes últimos não sejam influenciados a adotar medidas menos eficazes sob o ponto de vista monetário. Segundo a TFNP, os *policymakers* de ambas as frentes devem agir coordenadamente de modo a perseguir a meta de estabilidade de preços.

A distinção-chave entre a TFNP e a visão convencional consiste na interpretação da equação da restrição orçamentária intertemporal do governo, de acordo com a qual, o valor do estoque da dívida pública deve ser igual ao valor presente descontado dos superávits futuros.

$$\frac{B}{P} = s \quad (10)$$

B : dívida pública em termos nominais;

P : nível de preços; e

s : valor presente esperado dos superávits futuros.

Na visão convencional, essa equação é uma restrição à política governamental no sentido de que, havendo desequilíbrio na equação acima exposta, o governo deve alterar os impostos e os gastos de modo a alcançar a igualdade na equação, seja qual for o nível de preços.

Para os defensores da TFNP, essa equação é uma condição de equilíbrio, i.e., o mecanismo de *market clearing* altera o nível de preços P para restaurar a igualdade da equação quando incide sobre ela um choque que altere seu equilíbrio. A política governamental não é calibrada de modo a satisfazer a equação de orçamento intertemporal do governo para todos os níveis de preço. De outro modo, pode-se afirmar que se o valor real da dívida pública crescesse explosivamente, não seriam feitos ajustes nas políticas monetária ou fiscal. Essa hipótese foi cunhada por Woodford como a “hipótese não-ricardiana” (CHRISTIANO e FITZGERALD, 2000).

Geralmente, os governos tendem a adotar ajustes em suas políticas fiscais quando a dívida se torna bastante elevada. Por vezes, essa pressão para se aumentar impostos e reduzir gastos de modo a manter a dívida sob controle pode originar-se em organizações externas ao país, como é o caso do Fundo Monetário Internacional, que detém uma gama de sanções e recompensas para incentivar os países membros a manter suas dívidas alinhadas através de um ajuste na política fiscal.

Christiano e Fitzgerald (2000) esclarecem que a hipótese não-ricardiana não é a melhor caracterização de política a ser adotada em toda e qualquer circunstância, mas ela oferece uma caracterização válida de políticas que são realmente adotadas em certos contextos. Em Loyo (1999), conforme exposto em seção anterior, afirmou-se que a política adotada no Brasil na transição da década de 1970 para a seguinte era não-ricardiana, sendo a TFNP uma explicação coerente para a alta inflação naquele período.

A seguir, serão apresentados dois simples modelos – baseados em Sargent e Wallace (1981), mas desconsiderando a incerteza – de uma economia que funciona em um único período. Será adotada, no primeiro caso, a visão convencional monetarista, enquanto a visão da TFNP será abordada na segunda análise.

1) Modelo de um período sob a visão ricardiana convencional

Neste modelo, as variáveis são analisadas em valores reais, em outras palavras, é como se as transações nessa economia fossem feitas em bens. Na prática, optar-se por valores reais representa o compromisso de se pagar uma quantia real fixa de bens. Outra hipótese do modelo é que as famílias podem apenas emprestar para o governo, não ocorrendo o caso contrário.

Seja a restrição orçamentária do governo:

$$b' + s_f + s_m = b \quad (11)$$

b : títulos da dívida pública que as famílias possuem no início do período (principal acrescido de juros de dívida passada);

b' : novos títulos da dívida pública que as famílias comprem ao fim do período;

s_f : receita tributária líquida de gastos; e

s_m : senhoriagem de moeda emitida pelo governo.

No lado esquerdo da equação, estão as fontes dos recursos e, no lado direito, a sua aplicação. No que se refere às condições de otimização sob a ótica das famílias, tem-se:

$b' > 0$: significa que as famílias estão emprestando dinheiro para o governo, o que não as deixa em melhor situação, uma vez que elas deixam de consumir mais bens;

$b' < 0$: pela definição dos pressupostos do próprio modelo, as famílias não podem emprestar do governo.

Dessa forma, otimiza-se o ganho das famílias quando $b' = 0$, de modo que a equação da restrição orçamentária do governo reduz-se a:

$$s_f + s_m = b \quad (12)$$

Suponha-se que haja um banco central independente e comprometido com a manutenção do nível de s_m . Tal autoridade monetária pode ser forte o suficiente para influenciar a política fiscal a adotar um nível de s_f consistente com s_m de maneira a respeitar a igualdade na restrição orçamentária do governo.

Contudo, caso o banco central não tenha esse grau de comprometimento, nem tamanha influência sobre a autoridade fiscal, a PF pode ser permissiva, i.e., opta-se pela redução de impostos ou pelo aumento dos gastos públicos – ou uma combinação de ambas as medidas –, resultando numa redução de s_f . Para que se mantenha a igualdade na equação acima, será necessário o aumento de s_m , o que resulta num aumento inflacionário.

Em modelos com mais períodos, a aritmética decorrente da redução de s_f levará inevitavelmente a uma elevação do nível de preços, que poderá se dar imediatamente após o aumento de s_m , ou em períodos subsequentes, ou, ainda, distribuído no tempo.

Segundo a visão monetarista convencional, basta haver um banco central independente e focado seriamente em sua missão de garantir a estabilidade do nível de preços que a autoridade fiscal arrefecerá em sua intenção de reduzir s_f .

2) Modelo de um período sob a visão da TFNP

Em relação ao modelo ricardiano anterior, é mantida a hipótese de que as famílias podem somente emprestar ao governo, vedada a opção contrária. Sob a perspectiva da TFNP, as variáveis são dadas em termos nominais, numa tentativa de se analisar o modelo de maneira mais ampla com a introdução de moeda doméstica para se realizar transações. Dessa forma, segue a equação da restrição orçamentária do governo dada em moeda doméstica:

$$B' + P(s^f + s^m) = B \quad (13)$$

Segue, para esta análise, a mesma otimização para as famílias elaborada no modelo ricardiano sob a ótica monetarista, concluindo-se que as famílias estão em melhor situação quando $B' = 0$. Dessa maneira, segue a equação da restrição orçamentária:

$$P(s^f + s^m) = B \quad (14)$$

Seja P o nível de preços, endógeno ao modelo. Supondo-se que a política fiscal diminua o valor de s^f , a aritmética da equação não leva necessariamente a um aumento de s^m , como havia se observado no modelo anterior. Segundo a TFNP, espera-se que a igualdade da equação seja mantida com o aumento de P , pois as políticas monetária e fiscal são não-ricardianas. As políticas fiscal e monetária, $(s^f + s^m)$, seriam ricardianas se elas fossem escolhidas de tal modo a sempre obedecer a restrição orçamentária, independentemente do valor de P .

Para ambos os modelos acima expostos, o nível de preços P será igual a $B/(s^f + s^m)$, de modo que a maneira de diferenciá-los é a partir da verificação sobre como a soma s responde quando a economia está fora do equilíbrio. Segundo a hipótese ricardiana, s se adaptará para manter a igualdade e, de acordo com a hipótese não-ricardiana, s não se ajustará.

CAPÍTULO 3: A QUEDA DA BASTILHA RACIONAL

Este capítulo contém a motivação inicial para este trabalho, apresentando pontos discordantes da teoria econômica convencional a partir de um arcabouço comportamental com foco no estudo microfundamentado das interações possíveis entre as políticas fiscal e monetária. Na seção 3.1, será germinada a ideia inicial de oposição à teoria tradicional por meio de uma argumentação desfavorável à aceitação plena das expectativas racionais. Na seção 3.2, serão trazidos os fundamentos da teoria nascente de Gabaix (2017, 2018) para a proposição de um modelo novo keynesiano comportamental que contenha, como caso particular, o modelo novo keynesiano tradicional com expectativas racionais.

3.1. As expectativas racionais e outras estórias

“Em economia, mais do que alhures, uma boa causa, capaz de por fim levar a melhor, pode ser tão inadequadamente defendida, a ponto de parecer má durante décadas.” – Schumpeter

Akerlof e Shiller (2009) apresentam uma provocação às expectativas racionais, que se tornaram uma das bases da macroeconomia desde os últimos anos da década de 1960. Os grandes economistas antes dessa mudança de princípios na macroeconomia acreditavam fortemente na existência de uma predisposição humana à ilusão monetária, que se dá quando as decisões dos agentes econômicos são influenciadas pela quantidade nominal de moeda (AKERLOF e SHILLER, 2009).

Paul Samuelson era o epítome do pensamento acadêmico econômico naquele tempo. Para ele, a política fiscal seria um poderoso instrumento para retirar a economia de depressões severas quando a política monetária fosse insuficiente para executar tal tarefa. Acreditava-se, outrossim, que ambas as políticas fiscal e monetária poderiam ser ajustadas de maneira a manter baixo desemprego e produto consistentemente elevado. O custo para tal feito seria o ponto até o qual compensaria manter uma inflação mais elevada.

Na década de 1960, começou-se a reversão dessa ideia a partir da convencionalização do comportamento racional dos agentes proposto por Milton Friedman (1968), que argumentava que os trabalhadores, ao negociarem seus salários com seus empregadores, barganhavam por aumentos reais, e não por incrementos meramente nominais em suas remunerações.

Isso significa que, dado um determinado nível de desemprego, os trabalhadores negociariam por um aumento de salários que incluísse a expectativa de inflação. Isso acontece porque os compradores e vendedores, segundo a visão Friedmaniana, têm um comportamento racional, ou seja, não possuem ilusão monetária (AKERLOF e SHILLER, 2009).

Em geral, os economistas acreditam que, se as pessoas fossem racionais, suas decisões não se baseariam no que elas podem comprar ou vender no mercado com uma determinada quantidade de dinheiro. Na ausência de ilusão monetária, a determinação de preços e salários é influenciada apenas pelos preços relativos dos bens e serviços.

Dessa forma, partindo-se do arcabouço conceitual atualizado por Friedman, não haveria mais trade-off entre as taxas de inflação e desemprego, dada a inclusão da inflação esperada no modelo econômico (BORDO, 1989). De outra forma, poderia-se afirmar que as autoridades monetária e fiscal não mais necessitariam escolher o ponto ótimo na curva de Phillips que melhor balanceasse a equação de desemprego e inflação, pois esse trade-off deixaria de ocorrer no longo prazo. Tais autoridades, no entanto, deveriam focar seus esforços, segundo Friedman (1968), no sentido de evitar espirais inflacionárias e deflacionárias e estabilizar o desemprego em torno da taxa natural de desemprego – a única que não geraria tais espirais.

A teoria da taxa natural de desemprego, atrelada à concepção de inexistência da ilusão monetária, tornou-se, desde os anos 1970, a base das políticas macroeconômicas formuladas pelos policymakers dos Estados Unidos, Canadá e Europa (AKERLOF e SHILLER, 2009).

Argumenta-se provocativamente que, embora seja arrazoado se considerar a ingenuidade dos grandes economistas do passado em não se considerar os efeitos

da ilusão monetária na composição de suas explicações econômicas, não se quer dizer que deveria haver um banimento completo da ilusão monetária na construção teórica da macroeconomia. Caso isso acontecesse, seria tão ingênuo quanto a proposição anterior, pois os testes, segundo Akerlof e Shiller (2009), de validação da teoria friedmaniana não são definitivos e irretocáveis.

A partir da menos estudada função da moeda (RESENDE, 2017), a saber, a de unidade de conta, tem-se que as pessoas pensam em termos nominais, especialmente no que se diz respeito aos contratos. Para os economistas que veem a moeda como um “véu”, diminui-se a importância dos valores nominais nos contratos por esses serem ajustados com a inflação. Contudo, essa transição de valores nominais para reais não se dá perfeitamente, pois algo se perde no decorrer da transação, o que seria uma consequência da ilusão monetária (AKERLOF e SHILLER, 2009).

Não obstante essas perdas, uma grande amostra de contratos salariais canadenses no período de 1976 a 2000 expõe que apenas 19% eram indexados à inflação, ainda que parcialmente. Além disso, os salários são fortemente rígidos a cortes mesmo em contextos de intensa recessão, nos quais qualquer trabalhador que optar por deixar o emprego em resposta a uma redução no salário seria facilmente substituído. As reduções de salários não ocorrem com frequência, ainda que em tais situações, porque são vistas como injustas e potencializam a insatisfação dos trabalhadores com seus empregos (AKERLOF e SHILLER, 2009).

3.2. Intelligentsia econômica sob ataque

Nas últimas décadas, as expectativas têm atraído o interesse de *policymakers* e acadêmicos. Atrelado a essa relevância das expectativas está o questionamento a respeito da maneira convencional pela qual as expectativas racionais têm sido aceitas. Apesar de, no longo prazo, as expectativas racionais serem um bom ponto de partida para o entendimento basilar da teoria econômica, anos de pesquisa têm produzido modelos com mais matizes sobre como as pessoas olham para o futuro (MANKIW e REIS, 2017).

Um dos expoentes desses modelos econômicos que contemplam agentes mais “desatenciosos” quanto ao futuro é Xavier Gabaix, cujos artigos sobre os efeitos da racionalidade limitada sobre a interação das políticas fiscal e monetária motivaram este trabalho.

A “atenção” dos agentes é parametrizada por M , que varia de 0 a 1, sendo $M = 0$ o caso extremo para o agente que desconsidera componentes racionais na formação de suas escolhas e $M = 1$ o caso tradicional para agentes plenamente racionais. A “desatenção” é capturada em vários fenômenos, como a não-percepção dos agentes quanto ao nível de preços corrente, aos impostos, a riscos à taxa de juros básica da economia, ao caráter extremamente reativo ou passivo frente às notícias e, de modo geral, ao desconhecimento do futuro. Por uma questão de sequência cronológica, o modelo novo-keynesiano comportamental será apresentado na seção 4.4, após o modelo novo-keynesiano tradicional.

Apesar de ser uma estrutura teórica bastante recente, o modelo novo-keynesiano comportamental de Gabaix (2018) chegou a resultados que, relativamente ao arcabouço tradicional das expectativas racionais, aproximam-se mais daqueles encontrados na realidade. Por exemplo, o problema do *Zero Lower Bound* (ZLB), que configura a situação na qual a autoridade monetária deseja reduzir o juro nominal de curto prazo mas que não o faz se a economia estiver perto ou já tiver atingido a taxa de juro nominal igual a zero. Uma vez atingido o ZLB, segundo a teoria convencional, o dinheiro sob custódia dos bancos comerciais seria sacado para evitar que se

paguem rendimentos – em vez de recebê-los, no caso de juros nominais positivos. O banco central, por fim, perderia o controle sobre o estímulo à economia.

Segundo a teoria convencional, a economia seria levada a uma espiral deflacionária, todavia, observam-se efeitos menos negativos para a economia quando se analisa o problema do ZLB a partir da miopia dos agentes. Além disso, a análise proposta por Gabaix pode ser generalizada para o caso de expectativas racionais quando os parâmetros que quantificam quão desatento é o agente para eventos num horizonte futuro são igualados à unidade.

Gabaix (2017) retoma conceitos de psicologia de Kahneman (2003), como os “sistemas 1 e 2”, segundo os quais, o “sistema 1” é intuitivo, rápido e amplamente inconsciente, enquanto o “sistema 2” é analítico, lento e consciente. Segundo essa abordagem, em relação ao “sistema 2”, não se consegue lidar com milhares de variáveis na solução de um determinado problema, na verdade, é factível considerar apenas uma gama entre cinco a nove variáveis na análise de qualquer situação (MILLER, 1956), embora se possa ter conhecimento de muitas outras sem efetivamente considerá-las conscientemente na solução de algum problema.

No que se refere ao “sistema 1”, diz-se que se contempla inconscientemente milhares de variáveis antes de se decidir quais delas serão úteis para um estudo mais detido do problema, especialmente se uma variável despontar das outras de maneira alarmante de modo a trazer a atenção do modo inconsciente, “sistema 1”, para o consciente, “sistema 2”.

Em relação à medição da atenção dos agentes formalizada por Gabaix (2017), têm-se cinco métodos: 1) desvios da ação ótima; 2) desvios da simetria de Slutsky; 3) medição física; 4) pesquisas; e 5) medidas qualitativas. Os três métodos últimos mostram que a atenção não é plena e, dessa forma, rejeitam a proposta de um modelo racional enquanto os dois primeiros métodos são bem-sucedidos na medição da atenção do agente.

Tomando-se, por exemplo, o método da pesquisa, pode-se tomar o caso de um profissional da área econômica. Supõe-se que esse indivíduo tenha conhecimento da taxa de juro básica da economia, mas ele não tomará essa informação em consideração quando comprar algum bem do dia a dia, tal como um copo de suco. A

conclusão que se toma desse método é que mesmo que as pessoas não demonstrem ignorância na pesquisa, isso não quer dizer que elas levam em consideração toda a amplitude das variáveis conhecidas para realizar sua decisão.

Quanto aos conselhos ou alertas, caso o agente seja pessimista em relação à utilidade de uma determinada informação, ele não lhe dará a devida atenção, de modo que não será capaz de afirmar categoricamente que essa informação não lhe será útil. Como no caso da pesquisa, esse exemplo mostra que os agentes são irracionais, mas não são capazes de medir com clareza essa propriedade.

Gabaix (2017) segue com alguns resultados a respeito da desatenção dos agentes quanto aos impostos, às “letras miúdas” que levam a cobranças inesperadas, a escolhas de planos de saúde que corroboram com a premissa inicial de que os agentes não são totalmente racionais. Para fins desta revisão de literatura, um ponto importante para a intuição do modelo novo-keynesiano comportamental de Gabaix (2018) é que quanto mais distante for o evento no futuro, mais vagamente o agente comportamental será capaz de vê-lo. Em outras palavras, o consumidor ou a firma comportamental percebem o futuro através de um mecanismo de desconto cognitivo (GABAIX, 2018).

Um outro ponto a ser destacado nesse modelo é que a inflação agregada é mais *forward-looking*, i.e., o M_f na Curva de Phillips com firmas comportamentais será maior, quando os preços forem mais rígidos por um tempo mais longo e as firmas forem mais atentas a fenômenos macroeconômicos futuros. Ademais, os estímulos fiscais são mais fortes do que no caso racional, pois os agentes não são ricardianos, de modo que déficits orçamentários aumentam a atividade econômica temporariamente. Dessa proposição, pode-se chegar à conclusão de que a racionalidade limitada do modelo faz com que os agentes econômicos sejam não-ricardianos, o que provoca um estímulo pelo lado da política fiscal (GABAIX, 2018).

CAPÍTULO 4: Modelos DSGE

Neste capítulo, há uma breve introdução a modelos de Real Business Cycles, fundamentos de modelos dinâmicos estocásticos e a introdução do arcabouço teórico que baseou o modelo DSGE utilizado nesta monografia, incluindo as calibrações, as comparações entre os gráficos gerados por Matlab R2017b e Dynare 4.5.1 e as ressalvas a resultados explosivos.

4.1. O Modelo RBC

O estudo macroeconômico contemporâneo dispõe de um ferramental baseado em fundamentos microeconômicos que representa a economia por meio de um sistema em equilíbrio-geral estocástico e dinâmico (DSGE). A partir de tais modelos, observa-se como se comportam as decisões coletivas dos agentes econômicos com o tempo. Os modelos DSGE originam-se dos modelos de Ciclos Reais de Negócios (RBC³), cujo objetivo era explicar o comportamento dinâmico da economia via modelo de equilíbrio competitivo com expectativas racionais (BLANCHARD, 2017).

Com efeito, o modelo RBC analisa o papel dos choques tecnológicos sobre a geração dos ciclos de negócios (NUNES, 2009). As premissas sobre as quais, segundo Kydland e Prescott (1977), a abordagem dos modelos RBC se baseiam são: a incorporação de fundamentos microeconômicos – facilitados pelo desenvolvimento de métodos numéricos – e a explicação das flutuações do produto como resultado de choques tecnológicos em mercados competitivos com preços e salários flexíveis (BLANCHARD, 2017).

Vale ressaltar que Kydland e Prescott (1977) foi além na sua argumentação ao afirmar que as variações no produto resultam de movimentos, mais do que de desvios, em relação ao nível de produto potencial. Ainda segundo o autor, choques tecnológicos seriam responsáveis pelo aumento de produtividade que, por sua vez, conduziria a aumentos no salário, gerando, em última análise, aumentos no produto e

³ Modelos de Real Business Cycles serão chamados, a partir deste ponto, por apenas RBC.

no emprego. Essa proposta trazida por Kydland e Prescott sofreu várias críticas, principalmente, segundo Blanchard (2017), por não ser razoável que choques tecnológicos expliquem grandes flutuações de curto prazo no produto, menos ainda períodos de profunda recessão.

4.2. Fundamentos do Modelo DSGE

O modelo Dinâmico Estocástico de Equilíbrio Geral (DSGE⁴) utilizado neste trabalho para ilustrar graficamente a discussão teórica apresentada baseia-se no modelo de Nunes (2009) que, por sua vez, origina-se do arcabouço estruturado em Leeper (1991), Woodford (2003). Destaca-se que se fez a opção neste estudo pela classificação de Leeper (1991) das políticas fiscal e monetária como ativas ou passivas a depender da maneira como as regras de política monetária e fiscal reagem ao desvio das variáveis macroeconômicas em relação ao seu valor de estado estacionário (NUNES, 2009).

Além dos resultados já apresentados pelo modelo IS-LM, os modelos DSGE incorporam também o caso de preços flexíveis, no limite, produzindo a dinâmica do RBC, no qual a política monetária afeta somente as variáveis nominais e não tem efeito nenhum sobre as variáveis reais (RESENDE, 2017). A principal vantagem trazida pelos modelos DSGE em relação ao modelo IS-LM – que se refere a fundamentos econômicos ad hoc – consiste na melhor compreensão dos mecanismos de transmissão das políticas monetária e fiscal (NUNES, 2009).

Quando Friedman proferiu seu *Presidential Address*, os modelos IS-LM estudados à época davam apenas um papel secundário às expectativas. Enfatizavam-se, geralmente, os *animal spirits* dos investidores mais como reflexos de sentimentos irracionais exógenos do que como um comportamento intencional no sentido de possuir algum poder preditivo sobre o futuro. Contudo, as análises macroeconômicas atuais têm conferido importante papel para os *trade-offs* intertemporais, de modo que as expectativas dos agentes tornaram-se cruciais para a predição do futuro, tal como Friedman havia antecipado (MANKIW e REIS, 2017).

⁴ De agora em diante, chamado apenas de modelo DSGE.

Em tais modelos, as decisões individuais são coordenadas de modo que os agentes tomam decisões que lhes parecem ótimas, já que estes não se enganam persistentemente. Alguns dos resultados apresentados aqui admitirão a racionalidade dos agentes econômicos, discutida em seções anteriores, outros, como se discutiu na seção 3.2., considerarão a miopia dos agentes, que confere mais importância aos eventos no curto do que no longo prazo.

Em relação às decisões dos agentes econômicos, é conveniente considerar como elas se relacionam com o papel desempenhado por cada tipo de agente. De modo geral, as famílias tomam decisões relacionadas ao consumo, à oferta de trabalho e à composição de seus ativos financeiros; as firmas definem sobre a oferta de bens e serviços e demanda por trabalho; e o governo estabelece como serão seus gastos, os impostos e a dívida.

Como, no modelo DSGE, há a possibilidade de se tomar decisões intertemporais, os agentes baseiam suas escolhas na maximização da soma de bem-estar presente e futuro, sujeito a taxas de desconto, preferências e às seguintes restrições: orçamentária, dotação inicial de bens, tecnologia e informação disponível.

4.3. Modelo DSGE adotado

O escopo desse estudo é apresentar as diferenças principais, a partir do seguinte modelo novo-keynesiano baseado em Nunes e Portugal (2010), Fernandes (2017) e Xavier Gabaix (2018), entre os casos de dominância fiscal e dominância monetária sob expectativas racionais e comportamentais.

O arcabouço novo-keynesiano adotado possui concorrência monopolística e rigidez de preços além de considerar o superávit primário e a taxa de juros nominal como instrumentos à disposição dos *policymakers* responsáveis pelas políticas fiscal e monetária, respectivamente.

Dessa forma, o modelo novo-keynesiano é composto de cinco equações endógenas, quais sejam: curva de Phillips novo-keynesiana; curva IS dinâmica; restrição orçamentária intertemporal do governo; uma regra de política monetária; e

uma regra de política fiscal. Por não pertencer ao escopo de um trabalho de final de graduação, não serão apresentadas as deduções das equações acima citadas, apenas os sistemas de equações com variáveis endógenas e exógenas presentes no modelo novo-keynesiano empregado. Para fins de aprofundamento, as deduções podem ser encontradas em Fernandes (2017) e Nunes (2009).

Na formação deste modelo, destaca-se que há uma família representativa cujo objetivo é maximizar, a cada período, o somatório do valor presente esperado de sua função de utilidade côncava e estritamente crescente no consumo agregado e sujeita à restrição orçamentária intertemporal da família representativa. Impõe-se a este modelo que o consumo a cada período não seja superior ao consumo total, além do fato de que o governo não pode se endividar de maneira indefinida.

Quanto às firmas, será adotada a rigidez de preços como um dos aspectos de imperfeição de mercado para se determinar a oferta agregada. O problema da firma reside na escolha do preço do bem produzido de modo a satisfazer a condição que maximize o valor presente esperado do seu lucro, dado o nível de preço desta indústria e de todas as outras para outros bens. Assume-se que há apenas um preço ótimo a cada período (FERNANDES, 2017).

A rigidez de preços também está incorporada nas regras de política fiscal e monetária. Assim, a função de reação do banco central, nos moldes da regra de Taylor (1993), depende da taxa de inflação, da meta de inflação determinada exogenamente, pelo hiato do produto e por um termo de choques exógenos. Na esfera fiscal, a rigidez de preços propicia que aumentos no déficit primário – sem que haja ajustes no sentido de redução dos déficits futuros – elevem o valor presente do consumo total, impulsionando a demanda agregada. Dessa forma, ocorre um aumento temporário do produto e um crescimento da inflação.

Por exemplo, uma venda em mercado aberto de títulos públicos eleva as taxas de juros nominais, incluindo os rendimentos dos títulos. Se o maior serviço da dívida leva a um maior crescimento da dívida em termos nominais, sem que haja a perspectiva de aumento de impostos – ou de superávits primários -, então os detentores de títulos perceberão que sua riqueza aumentou, e buscarão converter tal riqueza em bens. Dessa forma, a demanda agregada, em última análise, aumentará

o nível de preços. Para que a contração monetária reduza a inflação, um maior serviço da dívida deve prever o aumento de impostos que eliminam o efeito riqueza da ação monetária (BAI e LEEPER, 2017).

Para se estruturar a regra de política fiscal, necessita-se da definição da evolução da dívida nominal. De modo geral, a dívida pública nominal no tempo corrente é aquela do período defasado acrescido de juros e do resultado primário do governo no período corrente. Os gastos do governo são exógenos ao modelo.

Conforme Fernandes (2017), os problemas de maximização intertemporal da família representativa e das firmas dão soluções de equilíbrio não-lineares, de maneira que são log-linearizadas ao redor do estado estacionário para se obter a solução de equilíbrio geral. Fazendo-se as alterações necessárias nas equações, chega-se ao seguinte sistema:

$$\text{Curva de Phillips Novo-Keynesiana} \quad \pi_t = \kappa x_t + \beta E_t \pi_{t+1} + u_t^s \quad (15)$$

$$\text{Regra de Política Monetária} \quad \hat{i}_t = \bar{i}_t + \phi_\pi \pi_t + \phi_x x_t \quad (16)$$

$$\text{Curva IS Dinâmica} \quad x_t = E_t x_{t+1} - \sigma(\hat{i}_t - E_t \pi_{t+1}) + u_t^d \quad (17)$$

$$\text{Regra de Política Fiscal} \quad \hat{\tau}_t = \theta_b \hat{b}_{t-1} + \theta_g \hat{G}_t + \theta_\pi \pi_t + \theta_y x_t + \theta_i \hat{i}_t + u_t^\tau \quad (18)$$

$$\text{Restrição Orçamentária do Governo} \quad b_t - b_{t-1} = (\hat{i}_t - \pi_t - g_t)b_{t-1} + (\hat{G}_t - \tau_t) + u_t^b \quad (19)$$

$$\text{Equação de Movimento dos Choques de Oferta:} \quad u_t^s = \rho_s \cdot u_{t-1}^s + \varepsilon_s \quad (20)$$

$$\text{Equação de Movimento dos Choques de Demanda:} \quad u_t^d = \rho_d \cdot u_{t-1}^d + \varepsilon_d \quad (21)$$

$$\text{Equação de Movimento dos Choques na Dívida Pública:} \quad u_t^b = \rho_b \cdot u_{t-1}^b + \varepsilon_b \quad (22)$$

$$\text{Equação de Movimento dos Choques na Arrecadação:} \quad u_t^\tau = \rho_\tau \cdot u_{t-1}^\tau + \varepsilon_\tau \quad (23)$$

Equação de Movimento dos
Choques na Taxa de Juros:

$$\bar{\iota}_t = \rho_i \cdot \bar{\iota}_{t-1} + \varepsilon_i \quad (24)$$

De acordo com Fernandes (2017), um dos pontos que merecem destaque nas equações acima descritas, dada a sua importância para a compreensão dos resultados do modelo, é o termo $\hat{\iota}_t$ da regra de política monetária, que representa o logaritmo do desvio da taxa de juros nominal em relação a $\bar{\iota}_t$, que representa um intercepto exógeno que reflete variações que porventura ocorram na meta de inflação e nos choques exógenos.

Ressalta-se, também, que, segundo Nunes (2009), não havendo o objetivo de se analisar os desvios entre as taxas de juros observadas e a taxa de juros natural, será considerado nesta construção o caso particular em que a inflação no estado estacionário é zero. Além disso, pode-se assumir, por simplicidade e sem prejuízo à análise, que $\bar{x} = 0$ e $\bar{\pi} = 0$. Assim, os desvios na taxa de juros nominal correspondem aos desvios na taxa de juros natural (FERNANDES, 2017).

Os parâmetros ϕ_π e ϕ_x , por sua vez, expõem a reação da autoridade monetária em termos dos impactos que as oscilações na inflação e no hiato do produto têm em relação à sua decisão sobre a taxa de juros nominal.

Na equação da Curva de Phillips, o coeficiente κ é positivo e depende da frequência com que as firmas ajustam os preços e da elasticidade do custo marginal em relação à atividade econômica, em termos reais (FERNANDES, 2017).

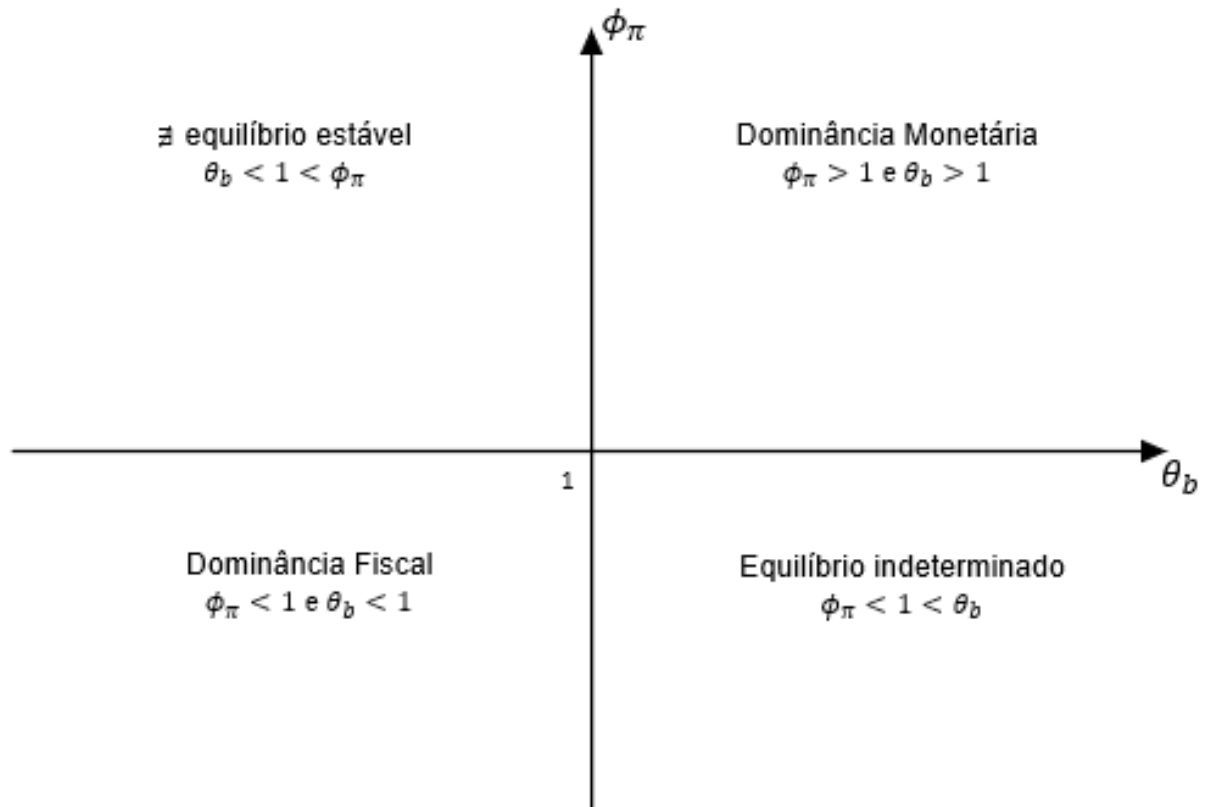
Por fim, ainda segundo Fernandes (2017), nesse sistema de dez equações, as cinco primeiras são endógenas – nas quais se observam cinco variáveis endógenas ($\pi_t, \hat{\iota}_t, x_t, \hat{\tau}_t$ e b_t) e cinco exógenas ($u_t^s, u_t^d, u_t^b, u_t^\tau$ e $\bar{\iota}_t$) – e as restantes são exógenas. Deve-se ressaltar que os termos $u_t^s, u_t^d, u_t^b, u_t^\tau$ são choques aleatórios que seguem processos AR(1) que são ilustradas nas equações exógenas, ε são choques estocásticos e $\bar{\iota}_t$ é uma variável exógena que também segue um processo AR(1).

Conforme avisado na seção 2.1., será apresentada nesta seção as classificações, baseadas em Leeper (1991), para as políticas fiscal e monetária a partir dos parâmetros ϕ_π e θ_b . A seguir, serão descritas quatro regiões disjuntas:

- 1) No primeiro caso, situado no primeiro quadrante, a política monetária é ativa ($\phi_\pi > 1$) e a fiscal é passiva ($\theta_b > 1$). A esse caso, segundo nomenclatura de Sargent e Wallace (1981), dá-se o nome de Dominância Monetária;
- 2) No segundo quadrante, tem-se o caso em que não há equilíbrio estável entre as políticas pois ambas são ativas ($\theta_b < 1 < \phi_\pi$), ou seja, a autoridade fiscal não respeitará a restrição orçamentária do governo e o banco central objetivará o controle de preços. Dessa forma, a trajetória da dívida pública será explosiva e a taxa de juros crescerá sem controle;
- 3) No terceiro quadrante, há outro caso de interesse, no qual a política fiscal é ativa ($\theta_b < 1$) e a monetária passiva ($\phi_\pi < 1$), denominado de Dominância Fiscal;
- 4) No quarto quadrante, ambas as políticas monetária e fiscal são passivas ($\phi_\pi < 1 < \theta_b$), o que caracteriza um equilíbrio indeterminado.

O Gráfico 1 condensa os quatro casos possíveis de interação entre os valores dos parâmetros ϕ_π e θ_b .

Gráfico 1 – Casos possíveis para os parâmetros ϕ_π e θ_b



Fonte: Adaptado de Fernandes (2017)

Apesar do equilíbrio obtido no primeiro quadrante do Gráfico 1 com a Dominância Monetária, é o próprio Leeper (2017) que posteriormente retoma esta reflexão para destacar a diferença entre comportamento fiscal passivo e estabilizador. O autor destaca que nem sempre as políticas fiscais que estabilizam a dívida concederão a sustentação fiscal à autoridade monetária para esta atuar sobre a meta de inflação.

O pensamento subjacente à modelagem das estruturas fiscais pelos *policymakers* é que, com a sustentabilidade fiscal garantida, um banco central independente pode perseguir metas de inflação sem o receio de que considerações fiscais deterioresem seus esforços para controlar a inflação. Segundo Bai e Leeper (2017), planejadores das regras fiscais parecem crer que, ao se garantir a

sustentabilidade fiscal, as regras fiscais permitirão à política monetária a consecução de objetivos mais flexíveis de metas de inflação. Essa perspectiva falha em sua compreensão da natureza da determinação do nível de preços, pois a sustentabilidade fiscal pode ou não ser compatível com o comportamento fiscal passivo. É o comportamento fiscal passivo que concede o aval necessário para o banco central controlar a inflação.

4.4. Modelos com Expectativas Racionais e Comportamentais

Nesta seção, serão apresentados modelos DSGE com agentes sob expectativas racionais, i.e., os parâmetros macro de atenção do consumidor e das firmas (M e M_f) é igual à unidade dado que os agentes possuem visão perfeita no horizonte infinito. Para os casos em que a racionalidade dos agentes é limitada, ou seja, quando há um grau de desatenção por parte destes em relação à previsão de eventos econômicos de longo prazo, admitiu-se neste estudo que os parâmetros M e M_f são iguais à 0,85⁵. M e M_f quantificam quão vagamente as pessoas entendem os distúrbios econômicos no futuro.

Estes modelos baseiam-se em Nunes e Portugal (2010) e Xavier Gabaix (2018) e ilustram os casos dos quadrantes ímpares do Gráfico 1. O cerne dessa modelagem é o conjunto das dez equações da seção 4.3 acrescido da equação cujo foco está no compromisso ótimo das políticas do governo em se atingir o mesmo nível de preços anterior ao choque infligido a esta economia.

⁵ Embora seja mais crível que os consumidores tenham uma estrutura informativa menos robusta do que aquela das firmas, optou-se, por uma questão de simplicidade, por manter M e M_f com o mesmo valor, uma vez que esse fato não afetará o escopo deste trabalho.

Curva de Phillips Novo-Keynesiana Comportamental $\pi_t = \kappa x_t + \beta M_f E_t \pi_{t+1} + u_t^s$ (25)

Regra de Política Monetária $\hat{i}_t = \bar{i}_t + \phi_\pi \pi_t + \phi_x x_t$ (26)

Curva IS Dinâmica $x_t = M E_t x_{t+1} - \sigma(\hat{i}_t - E_t \pi_{t+1}) + u_t^d$ (27)

Regra de Política Fiscal $\hat{\tau}_t = \theta_b \hat{b}_{t-1} + \theta_g \hat{G}_t + \theta_\pi \pi_t + \theta_y x_t + \theta_i \hat{i}_t + u_t^\tau$ (28)

Restrição Orçamentária do Governo $b_t - b_{t-1} = (\hat{i}_t - \pi_t - g_t)b_{t-1} + (\hat{G}_t - \tau_t) + u_t^b$ (29)

Política de compromisso ótimo $\pi_t = \frac{-v}{\kappa} (x_t - M_f x_{t-1})$ (30)

Equação de Movimento dos Choques de Oferta: $u_t^s = \rho_s \cdot u_{t-1}^s + \varepsilon_s$ (31)

Equação de Movimento dos Choques de Demanda: $u_t^d = \rho_d \cdot u_{t-1}^d + \varepsilon_d$ (32)

Equação de Movimento dos Choques na Dívida Pública: $u_t^b = \rho_b \cdot u_{t-1}^b + \varepsilon_b$ (33)

Equação de Movimento dos Choques na Arrecadação: $u_t^\tau = \rho_\tau \cdot u_{t-1}^\tau + \varepsilon_\tau$ (34)

Equação de Movimento dos Choques na Taxa de Juros: $\bar{i}_t = \rho_i \cdot \bar{i}_{t-1} + \varepsilon_i$ (35)

4.4.1. Calibração para Dominância Monetária e Dominância Fiscal

A calibração adotada a seguir é predominantemente originada de Nunes e Portugal (2010). Segundo Leeper (1991), se os parâmetros ϕ_π e θ_b forem maiores do que a unidade, obter-se-á o caso de dominância monetária, enquanto que, quando forem menores do que a unidade, estará configurado o caso de dominância fiscal. Serão analisados os comportamentos das seguintes variáveis macroeconômicas para este caso: taxa de inflação (π), hiato do produto (x), dívida pública real (b), taxa de juro nominal (i), taxa de juro real (r), e nível de preços (p).

	Tabela 1 (Expectativas Racionais)	
	Calibração	
Parâmetros	Dominância Monetária	Dominância Fiscal
β	0,99	0,99
κ	0,053	0,053
σ	0,2	0,2
ν	0,05	0,05
M	1	1
M_f	1	1
ϕ_π	2,5	0,99
ϕ_x	1,5	1,5
θ_b	1,5	0,99
θ_g	1	1
θ_π	1	1
θ_y	0,5	0,5
θ_i	0,5	0,5
ρ_d	0,6	0,6
ρ_s	0,4	0,4
ρ_{mp}	0,7	0,7
ρ_{fp}	0,3	0,3
ρ_{gb}	0,5	0,5

	Tabela 2 (Agentes Comportamentais)	
	Calibração	
	Dominância Monetária	Dominância Fiscal
	0,99	0,99
	0,053	0,053
	0,2	0,2
	0,05	0,05
	0,85	0,85
	0,85	0,85
	2,5	0,99
	1,5	1,5
	1,5	0,99
	1	1
	1	1
	0,5	0,5
	0,5	0,5
	0,6	0,6
	0,4	0,4
	0,7	0,7
	0,3	0,3
	0,5	0,5

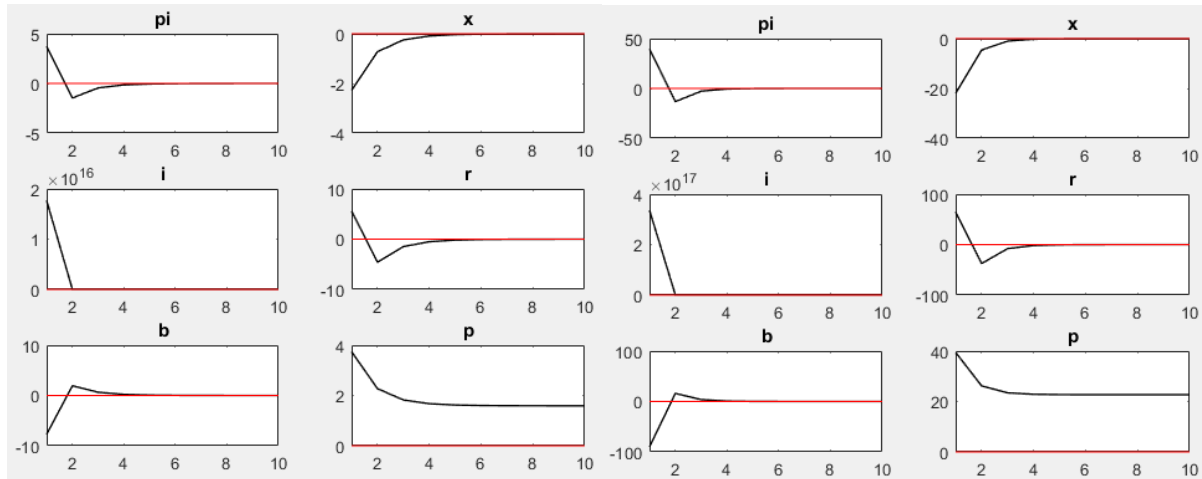
4.4.2. Comparações entre os resultados

Dado o escopo analítico deste trabalho e as limitações próprias a um estudo de monografia, será realizada a análise qualitativa das variáveis de acordo com as comparações abaixo propostas. Por não se haver estimado calibrações sob medida para este estudo, alguns comportamentos explosivos foram verificados, mas houve, entretanto, a preservação do sentido econômico nas variações observadas. Portanto, não se investiu em calibrações adicionais para resolver uma questão não-fundamental para esta análise.

Optou-se por apresentar as figuras 2 e 3 da seção 4.4.2.1. e 4.4.2.2. no início da seção 4.4.2 por uma questão de importância para este estudo, embora se perca em didatismo e na visão progressiva da análise econômica. As seções com estes resultados mais ricos exploram a comparação entre os casos de Dominância Fiscal e Dominância Monetária para agentes comportamentais e expectativas racionais.

4.4.2.1. Dominância Fiscal sob expectativas racionais e comportamental

Figura 2: Comparação entre os casos de Dominância Fiscal sob expectativas racionais (duas colunas à esquerda) e comportamentais (duas colunas à direita).



Para o caso de expectativas racionais e Dominância Fiscal, quando é dado um choque de custos na Curva de Phillips, a economia responde com um aumento na inflação, uma queda no produto, um aumento nas taxas de juro nominal e real, uma queda do valor real da dívida e um aumento no nível de preços. Nos períodos seguintes, a inflação se reduz e volta a atingir o valor de estado estacionário por volta do período $t=5$, quando o hiato do produto também se recupera do choque.

Por volta do tempo $t=2$, o juro nominal se reduz até atingir o valor de estado estacionário. Neste período, a taxa de juro real terá atingido seu valor mínimo e passará a aumentar até alcançar o valor de *steady-state*. A dívida real caiu com o choque inicial e sobe até o período $t=2$, quando o juro real interrompe sua trajetória de queda e assume subida. O nível de preços atinge um valor consistentemente acima do valor anterior de estado estacionário em aproximadamente $t=4$, mas um valor menor do que aquele em decorrência imediata do choque.

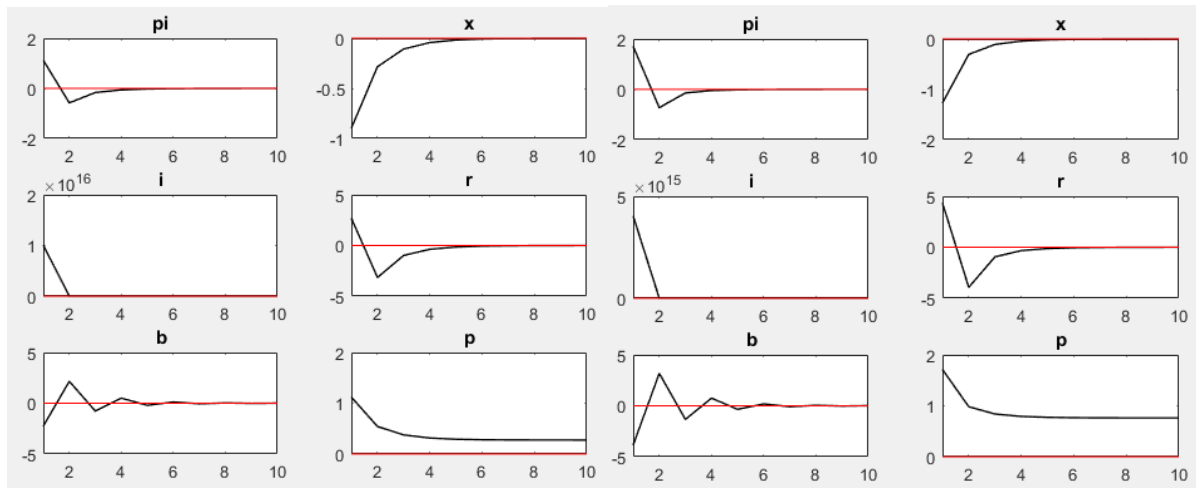
Neste cenário, para o caso de agentes comportamentais, quando é dado um choque de custos na Curva de Phillips, a economia sob Dominância Fiscal responde com uma taxa de inflação muito maior do que aquela para agentes racionais. Os agentes comportamentais percebem o choque de maneira mais intensa no curto

prazo, pois os benefícios de um *optimal commitment policy* são mais fracos do que no caso racional (GABAIX, 2018).

A dívida pública em termos reais no caso comportamental cai mais por causa do maior valor da inflação no período inicial $t=0$. Outra diferença importante entre os casos apresentados está no patamar do nível de preços persistentemente maior no caso de agentes comportamentais do que aquele com expectativas racionais. Os valores no caso de DF para agentes comportamentais são muito maiores do que aqueles para agentes comportamentais por causa do desconto cognitivo dos agentes, que percebem os distúrbios econômicos com muito mais vigor no curto prazo porque são não-ricardianos, daí o caráter mais incisivo de tais flutuações.

4.4.2.2. Dominância Monetária sob expectativas racional e comportamental

Figura 3: Comparação entre os casos de Dominância Monetária sob expectativas racionais (duas colunas à esquerda) e comportamentais (duas colunas à direita).



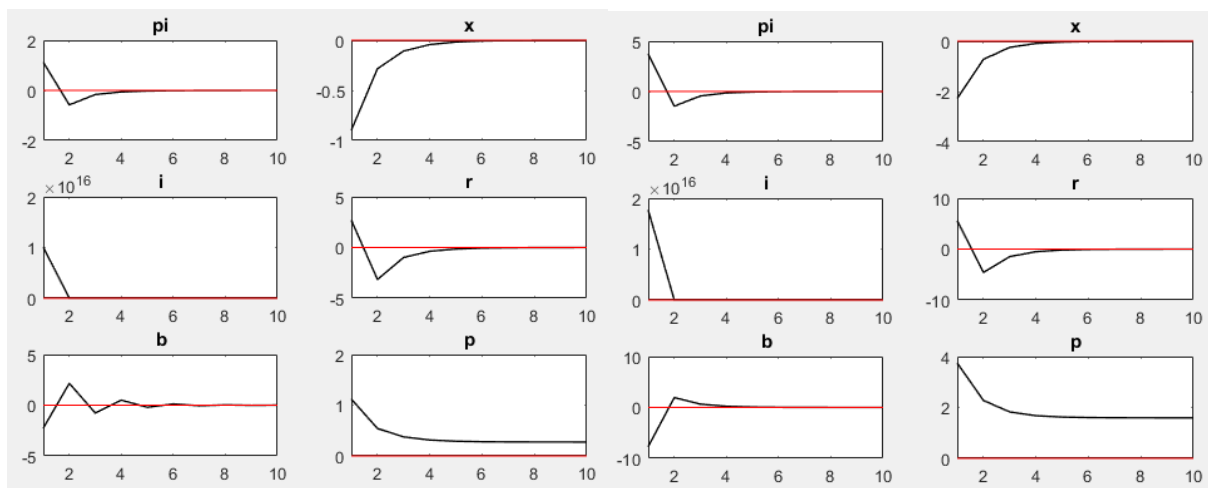
Para o caso de expectativas racionais e Dominância Monetária, quando é dado um choque de custos na Curva de Phillips, a economia responde com um aumento na inflação, uma queda no produto, um aumento nas taxas de juro nominal e real, uma queda do valor real da dívida e um aumento no nível de preços. Nos períodos seguintes, a inflação se reduz e volta a atingir o valor de estado estacionário por volta do período $t=5$, quando o hiato do produto também se recupera do choque.

Por volta do tempo $t=2$, o juro nominal se reduz até atingir o valor de estado estacionário. Neste período, a taxa de juro real terá atingido seu valor mínimo e passará a aumentar até alcançar o valor de *steady-state*. A dívida real caiu com o choque inicial e sobe até o período $t=2$, quando o juro real interrompe sua trajetória de queda e assume subida. O nível de preços atinge um valor consistentemente acima do valor anterior de estado estacionário em aproximadamente $t=4$, mas um valor menor do que aquele em decorrência imediata do choque.

Neste cenário, para o caso de agentes comportamentais, quando é dado um choque de custos na Curva de Phillips, a economia sob Dominância Monetária responde com uma taxa de inflação muito maior do que aquela para expectativas racionais. A dívida pública em termos reais no caso de agentes comportamentais cai mais por causa do maior valor da inflação. Outra diferença importante entre os casos apresentados está no patamar do nível de preços persistentemente maior para o caso de agentes comportamentais. Os valores no caso de agentes comportamentais são muito maiores do que aqueles para agentes racionais na situação de por causa do desconto cognitivo dos agentes, que percebem os distúrbios econômicos mais fortemente no curto prazo por serem não-ricardianos daí o caráter mais impactante de tais flutuações.

4.4.2.3. Dominância Monetária e Dominância Fiscal sob expectativas racionais

Figura 4: Comparação entre os casos de Dominância Monetária (duas colunas à esquerda) e Dominância Fiscal (duas colunas à direita) sob expectativas racionais.



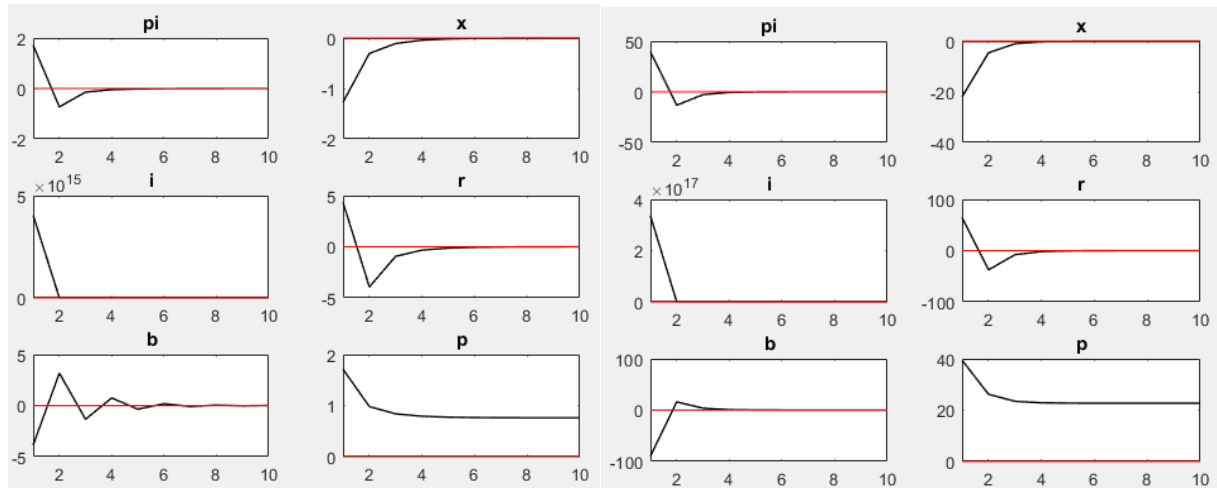
Para o caso de expectativas racionais e Dominância Monetária, quando é dado um choque de custos na Curva de Phillips, a economia responde com um aumento na inflação, uma queda no produto, um aumento nas taxas de juro nominal e real, uma queda do valor real da dívida e um aumento no nível de preços. Nos períodos seguintes, a inflação se reduz e volta a atingir o valor de estado estacionário por volta do período $t=5$, quando o hiato do produto também se recupera do choque.

Por volta do tempo $t=2$, o juro nominal se reduz até atingir o valor de estado estacionário. Neste período, a taxa de juro real terá atingido seu valor mínimo e passará a aumentar até alcançar o valor de *steady-state*. A dívida real caiu com o choque inicial e sobe até o período $t=2$, quando o juro real interrompe sua trajetória de queda e assume subida. O nível de preços atinge um valor consistentemente acima do valor anterior de estado estacionário em aproximadamente $t=4$, mas um valor menor do que aquele em decorrência imediata do choque.

A economia sob Dominância Fiscal responde com uma maior taxa de inflação relativa àquela sob Dominância Monetária, o que leva a autoridade monetária, sob *optimal commitment*, a responder com uma maior taxa de juros, resultando numa depressão maior do produto. A dívida pública em termos reais no caso de DF cai mais por causa do maior valor da inflação. Outra diferença importante entre os casos apresentados está no patamar do nível de preços persistentemente maior em DF do que aquele em DM mesmo após os períodos iniciais.

4.4.2.4. Dominância Monetária e Dominância Fiscal com agentes comportamentais

Figura 5: Comparação entre os casos de Dominância Monetária (duas colunas à esquerda) e Dominância Fiscal (duas colunas à direita) com agentes comportamentais.



Para o caso de agentes comportamentais e Dominância Monetária, quando é dado um choque de custos na Curva de Phillips, a economia responde – assim como no caso de expectativas racionais – com um aumento na inflação, uma queda no produto, um aumento nas taxas de juro nominal e real, uma queda do valor real da dívida e um aumento no nível de preços. Nos períodos seguintes, a inflação se reduz e volta a atingir o valor de estado estacionário por volta do período $t=5$, quando o hiato do produto também se recupera do choque. Contudo, neste caso, os agentes comportamentais percebem o choque de maneira mais intensa no curto prazo, pois os benefícios de um *optimal commitment policy* são mais fracos do que no caso racional (GABAIX, 2018).

Por volta do tempo $t=2$, o juro nominal se reduz até atingir o valor de estado estacionário. Neste período, a taxa de juro real terá atingido seu valor mínimo e passará a aumentar até alcançar o valor de *steady-state*. A dívida real caiu com o choque inicial e sobe até o período $t=2$, quando o juro real interrompe sua trajetória de queda e assume subida. O nível de preços atinge um valor consistentemente acima do valor anterior de estado estacionário em aproximadamente $t=4$, mas um valor menor do que aquele em decorrência imediata do choque.

Neste cenário, para o caso de agentes comportamentais, quando é dado um choque de custos na Curva de Phillips, a economia sob Dominância Fiscal responde com uma taxa de inflação muito maior do que aquela em DM. A dívida pública em termos reais no caso de DF cai mais por causa do maior valor da inflação. Outra diferença importante entre os casos apresentados está no patamar do nível de preços persistentemente maior em Dominância Fiscal do que aquele em Dominância Monetária mesmo após os períodos iniciais. Os valores no caso de DF para agentes comportamentais são muito maiores do que aqueles para agentes comportamentais na situação de DM por causa do desconto cognitivo dos agentes, que percebem os distúrbios econômicos no curto prazo, daí o caráter mais impactante de tais flutuações.

CAPÍTULO 5: CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseando-se no estudo produzido por Akerlof e Shiller (2009), pode-se perceber que a grande e rápida disseminação do monetarismo e das expectativas racionais levaram a conclusões econômicas e a políticas de governo nos últimos cinquenta anos que não foram amplamente satisfatórias. A interpretação binária entre agentes plenamente racionais ou plenamente irracionais é, nos extremos, ingênua e destacada daquilo que se vivencia no cotidiano.

Friedman, no entanto, soube transmitir muito bem a narrativa da racionalidade dos agentes e foi bem-sucedido na proposição da sua revisão teórica a respeito da inclusão das expectativas na equação da Curva de Phillips, guiando diretrizes de cabeças de autoridades monetárias por décadas. A ideia de se incluir expectativas, como se viu em Mankiw e Reis (2018), já estava em Samuelson e Solow (1960), mas estes pensadores não tiveram o mesmo ímpeto de Friedman para pô-las em destaque como se viu na *Presidential Address* de 1967.

Originando-se na defesa de Friedman ao caráter fortemente controlado das autoridades fiscal e monetária, sem espaço para que houvesse medidas de cunho discricionário, percebe-se que cada uma das autoridades tinha seus papéis bem delimitados e livres de influência cruzada. O lado positivo desse controle sobre as autoridades implica num maior comprometimento de cada uma delas com suas metas, claras e bem definidas, e com o bom funcionamento da economia como um todo.

Todavia, esse comprometimento com metas monetárias ou fiscais dissociadas umas das outras resultou numa descoordenação de políticas fiscais e monetárias que respingaria sobre a economia possíveis efeitos danosos, como o caso de Dominância Fiscal, abordado em Blanchard (2004) para o Brasil do biênio 2002-2003, e nos trabalhos de Leeper (1991), Sargent e Wallace (1975,1981) no capítulo 2 desta monografia.

Surgiram, então, controvérsias sobre o papel da política fiscal, inclusive a respeito do protagonismo da autoridade fiscal para o arrefecimento de crises econômicas que, antes da discussão levantada pelos teóricos, seriam primeiramente combatidas pelo lado monetário. Neste ponto, pode-se citar a Teoria Fiscal do Nível

de Preços de Woodford como uma importante colaboração para o desenvolvimento das controvérsias vistas no capítulo 2, com Sargent e Wallace.

Recentemente, ideias oriundas do campo da psicologia têm contribuído para a economia comportamental, especialmente aquela abordada neste estudo. Gabaix contempla fundamentos microeconômicos na sua análise macroeconômica apresentada no capítulo 3 e, com isso, propõe uma interpretação mais acertada do comportamento dos agentes, que se situa na zona em que convivem uma sobreposição da racionalidade econômica e da ilusão monetária, ambas não-absolutas.

Embora o autor tenha apresentado alguns métodos de medição do grau de desconto cognitivo, é também satisfatório ao debate atual de interação entre as políticas fiscal e monetária a conclusão de que alguns métodos não permitem a verificação do tamanho desse desconto, mas trazem a informação de que nem mesmo economistas, parcela da população teoricamente mais afeita a considerar variáveis econômicas para a análise de problemas, consideram toda a gama de informação de que dispõem quando necessitam tomar decisões. Com base em argumentações como essa, foram incluídos os agentes comportamentais na construção de modelos novo-keynesianos comportamentais segundo arcabouço fundamentado por Gabaix (2017, 2018).

Com a utilização desses modelos, obtiveram-se quatro resultados principais, a saber, 1) dominância monetária com expectativas racionais; 2) dominância fiscal com expectativas racionais; 3) dominância monetária com agentes comportamentais; e 4) dominância fiscal com agentes comportamentais. Por não se haver estimado calibrações sob medida para este estudo, alguns comportamentos explosivos foram verificados, mas houve, entretanto, a preservação do sentido econômico nas variações observadas. Portanto, não se investiu em calibrações adicionais para resolver uma questão não-fundamental para esta análise.

Optou-se por apresentar as figuras 2 e 3 da seção 4.4.2.1. e 4.4.2.2. no início da seção 4.4.2 por uma questão de importância para este estudo, embora se perca em didatismo e na visão progressiva da análise econômica. As seções com estes

resultados mais ricos exploram a comparação entre os casos de Dominância Fiscal e Dominância Monetária para agentes comportamentais e expectativas racionais.

Em suma, conclui-se que a economia, como sistema integrado com as políticas adotadas pelo governo, é capaz de conferir maior estabilidade econômica à sociedade quando se tem o conhecimento a respeito de qual dominância está vigente numa determinada época e circunstância. Além disso, para um diagnóstico mais preciso da situação da economia, a introdução de agentes comportamentais nos modelos de análise é fundamental para se chegar a resultados mais próximos ao verificados pela realidade, tal como Gabaix (2017, 2018) tem recentemente proposto e seus estudos têm corroborado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABEL, A. B.; BERNANKE, B. S. **Macroeconomics**. [s.l.] Addison-Wesley, 1998.
- AKERLOF, G. A.; SHILLER, R. J. **Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy, and Why It Matters for Global Capitalism**. [s.l.] Princeton University Press, 2009.
- AMADO, A. Limites monetários ao crescimento: Keynes e a não-neutralidade da moeda. **Ensaio FEE**, p. 408–409, 2000.
- ARESTIS, P.; PAULA, L. F. DE; FERRARI-FILHO, F. A nova política monetária: uma análise do regime de metas de inflação no Brasil. **Economia e Sociedade**, v. 18, n. 1, p. 1–30, 2009.
- BAI, Y.; LEEPER, E. M. Fiscal stabilization vs. passivity. **Economics Letters**, v. 154, p. 105–108, 2017.
- BLANCHARD, O. **Macroeconomics, Global Edition**. [s.l.] Pearson Education Limited, 2017.
- BLANCHARD, O. J. Fiscal Dominance and Inflation Targeting: Lessons from Brazil. **Ssrn**, 2004.
- BORDO, M. D. **Money, History, and International Finance: Essays in Honor of Anna J. Schwartz**. [s.l.] University of Chicago Press, 1989.
- CHRISTIANO, L.; FITZGERALD, T. **Understanding the Fiscal Theory of the Price Level**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://econpapers.repec.org/RePEc:nbr:nberwo:7668>>.
- FERNANDES, J. S. **A INTERAÇÃO ENTRE REGIMES DE DOMINÂNCIA FISCAL E MONETÁRIA NO BRASIL ENTRE 2011 E 2016**. [s.l.] UFRGS, 2017.
- FRIEDMAN, M. The Role of Monetary Policy. **The American Economic Review**, v. 58, n. 1, p. 519–530, 1968.
- GABAIX, X. A Behavioral New Keynesian Model. **Working Paper**, p. 1–58, 2016.
- GABAIX, X. Behavioral Inattention. p. 1–87, 2017.
- HALL, R. E.; SARGENT, T. J. Short-Run and Long-Run Effects of Milton Friedman's Presidential Address. v. 32, n. 1, p. 121–134, 2018.
- INGRAO, B., ISRAEL, G. *The invisible hand: economic equilibrium in the history of science*. Cambridge, MA: MIT Press, 1990.

KYDLAND, F.; PRESCOTT, E. Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans. **Journal of Political Economy**, v. 85, n. 3, p. 473–491, 1977.

LEEPER, E. M. “Equilibria Under ‘ Active ’ and ‘ Passive ’ Monetary Policies monetary and fiscal policies”. **Journal of Monetary Economics**, v. 27, p. 129–147, 1991.

LOYO, E. Tight Money Paradox on the Loose: A Fiscalist Hyperinflation. p. 1–33, 1999.

MANKIW, N. G.; REIS, R. Friedman’s Presidential Address in the Evolution of Macroeconomic Thought. **Journal of Economic Perspectives**, v. 32(1), p. 81–96, 2018.

NUNES, A. F. N. DE. **POLÍTICAS MONETÁRIA E FISCAL ATIVAS E PASSIVAS: UMA ANÁLISE PARA O BRASIL PÓS-METAS DE INFLAÇÃO**. [s.l.] UFRGS, 2009.

PALMA F., A. A. ; A. Choques estruturais e teoria fiscal do nível de preços no Brasil: uma análise para o período pós metas de inflação. **Ensaio FEE**, v. 36, p. 33–58, 2015.

RESENDE, A. L. **Juros, moeda e ortodoxia: teorias monetárias e controvérsias políticas**. [s.l.] Portfolio Penguin, 2017.

SAMUELSON, P. A.; SOLOW, R. M. Analytical Aspects of Anti-Inflation Policy. **The American Economic Review**, v. 50, n. 2, p. 177–194, 1960.

SARGENT, T. J.; WALLACE, N. Some Unpleasant Monetarist Arithmetic. **Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review**, v. 5, n. 3, 1981.

SARGENT, T.; WALLACE, N. “Rational” Expectations, the Optimal Monetary Instrument, and the Optimal Money Supply Rule. **Journal of Political Economy**, v. 83, n. 2, p. 241–254, 1975.

SCHUMPETER, J. A. **História da análise econômica: De 1790 a 1870**. [s.l.] Editôra Fundo de cultura, 1964.

SIMS, C. **A Simple Model for Study of the Determination of the Price Level and the Interaction of Monetary and Fiscal Policy** *Economic Theory*, 1994.

TAYLOR, J. B. Discretion practice versus policy rules in. v. 39, p. 195–214, 1993.

VILLA, C. V.; GIL, T. **O retorno dos mapas: Sistemas de informação geográfica em história**. Porto Alegre: Ladeira Livros, 2016.

WOODFORD, M. Price Level Determinacy Without Control of a Monetary Aggregate. **National Bureau of Economic Research Working Paper Series**, v. 5204, 1995.

WOODFORD, M. **Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy**. [s.l.] Princeton University Press, 2003.